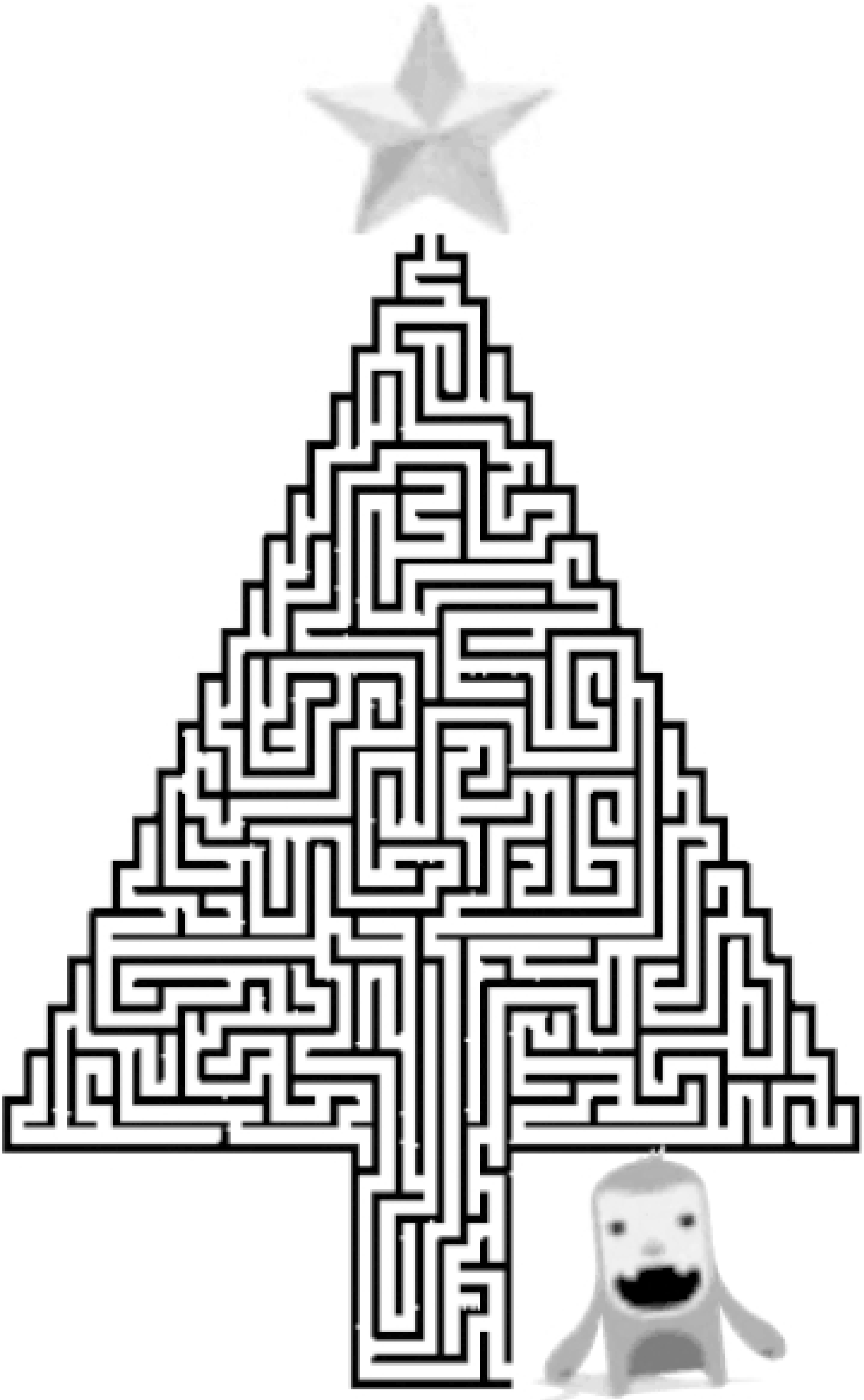
துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

பிப்ரவரி 2010 ரூ. 7.00

வளைகிரகணம் பார்த்தோம்!

வழிகாணுங்கள்!



34

front inner

துளிர்

ஆசிரியர்
ராமானுஜம்

பொறுப்பாசிரியர்
எஸ்.ஜனார்த்தனன்

இணை ஆசிரியர்
ஹரீஷ்

ஆசிரியர் குழு :
பஷீர்
என்.மாதவன்,
எஸ்.மோகனா,
சிவ.மணவழகி
வள்ளியப்பன்,
சி.எஸ்.வெங்கடேஸ்வரன்,
த.வி.வெங்கடேஸ்வரன்,
ஏற்காடு இளங்கோ,
பூமா. வாசுகி

வடிவமைப்பு, வரைவு
பஷீர்
ராஜேஸ்வரி

பதிப்பாளர் :
சி.ராமலிங்கம்
ஆலோசகர் குழு
கமல் லொடயா,
த.பரசுராமன், பொ.இராஜமாணிக்கம்,
ராமகிருஷ்ணன், சி.இராமலிங்கம்,
க.சீனிவாசன், ச.தமிழ்ச்செல்வன்,
அ.வள்ளிநாயகம்

நிர்வாகம், சந்தா :
எம்.எஸ்.ஸ்டீபன்நாதன்
கே.எஸ்.தாராபாய்

அச்சாக்கம் மற்றும் விநியோகம் :
வி. பாஸ்கரன்

ஒளி அச்சுக்கோவை :
ஃபைன்லைன், சென்னை.

அச்சு :
லலித் வெப் ஆப்செட்,
சென்னை - 600 005.

உள்ளே...

அனைவரையும் மகிழ வைத்த வளைகிரகணம் 2

வளை சூரிய கிரகணமும்... 4

மாங்கா மடையன் மடல்கள் 7

நமது அனுபவங்களை எதிர்கொள்வது எப்படி? 10

நத்தை ஒரு அதிசயப்பிறவி 13

புத்தரும் ஆடுமேய்ப்பவனும்... 16

படித்ததில் பிடித்தது... 18

திகைக்க வைக்கும் தட்பவெப்ப நிலை மாற்றம்! 20

நான் மந்தாகினி பேசுகிறேன் 2424

புத்தக அறிமுகம் 26

சுற்றுச் சூழலும் நமது பார்வையும் 27

யுரேகா 29ஜனவரி மாத கோள்கள் 32

துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம் - புதுவை அறிவியல் இயக்கம் இணைந்து வெளியிடும் பதிப்பு மலர் 24 - இதழ் 4 • பிப்ரவரி 2010 • கடிதங்கள், படைப்புகள் அனுப்புவதற்கான முகவரி : துளிர் - ஆசிரியர் குழு, 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை - 600 086. தொலைபேசி - 044 - 28113630 • தொலைநகல் : 28113630 • மின் அஞ்சல் : tnsf2@dataone.in • சந்தா செலுத்துவோர் மற்றும் முகவர்கள் தொடர்பு முகவரி : துளிர் - நிர்வாக அலுவலகம், 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை -86. தனி இதழ் ரூ. 7.00 ஆண்டுச் சந்தா ரூ.75, வெளிநாடு $ 20 ஆயுள் நன்கொடை ரூ.700

Supported by the National Council for Science and Technology Communication, Department of Science and Technology-Government of India, Tamilnadu State Council for Science and Technology & Council for Scientific and Industrial Research. The views expressed in this magazine are not necessarily those of NCSTC/DST.

அனைவரையும் மகிழவைத்த வளைகிரகணம்

சி. ராமலிங்கம்

ஜனவரி 15ந் தேதி மாட்டுப் பொங்கலன்று வானத்தில் ஒரு அதிசயம் நடந்தது உங்களுக்குத் தெரிந்திருக்கும். அதுதான் வளைகிரகணக் காட்சி. தமிழ்நாட்டில் கிட்டத்தட்ட 10 மாவட்டங்களில் உள்ளவர்கள் சூரியன் வளையல் போன்று மாறிய காட்சியைக் கண்டு பரவசமடைந்தார்கள். பொங்கல் சாப்பிட்டார்கள். தேனீர் விருந்து அளித்தார்கள். இனிப்பு வகைகள் மற்றும் உணவுப் பொருட்களை பரிமாறிக்கொண்டு ஆனந்தக் கூத்தாடினார்கள்.

கேள்விகளும் பதில்களும்

2 கிரகணம் பார்க்க ஏற்பாடு செய்யப்பட்டிருந்த இடங்களில் பொதுமக்களும் குழந்தைகளும் நூற்றுக்கணக்கில் கூடியிருந்தார்கள். கிரகணம் ஆரம்பிக்கும் முன்பும், ஆரம்பித்தவுடனும் சந்திரன் சூரியனை மறைக்கும் காட்சியை நேரடியாக வருணனை செய்யப்பட்டது. சூரிய ஒளி வடிகட்டி கண்ணாடி மூலம் கிரகணத்தை மக்கள் பார்த்து ரசித்தார்கள். குழந்தைகளும், பெரியவர்களும் வருணனை செய்து கொண்டிருந்த விஞ்ஞானிகளிடம் கிரகணம் பற்றிய கேள்விகளை கேட்டு விளக்கம் பெற்றனர். இராமேசுவரத்தில் தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கத்தால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட மூன்றாம் சத்திரத்தில் பத்தாயிரத்துக்கும் மேற்பட்ட மக்கள் கிரகணத்தை கண்டுகளித்தனர். மதவாதிகள் கூட இந்த கிரகணத்தை ஆர்வத்துடன் பார்க்க முன்வந்தது புதிய திருப்பமாக அமைந்தது.

அமெச்சூர் வானவியலாளர்கள்

இந்தியாவின் பல மாநிலங்களிலிருந்து தன்னார்வ வானவியலாளர்கள் இங்கு குழுமியிருந்தனர். டெலஸ்கோப், பைனாக்குலர், போன்றவைகளினால் வளைகிரகணத்தை படமெடுத்தனர். ஏராளமான வீடியோ படங்கள் எடுக்கப்பட்டன. வெளிமாநிலங்களிலிருந்து தொலைக்காட்சி நிருபர்கள் இந்தக் காட்சியினை படமெடுத்தார்கள். கௌஹாத்தி, மகாராஷ்டிரம், புதுடெல்லி, கர்நாடகம், ஆந்திரா போன்ற மாநிலங்களிலிருந்து வந்த இளம் ஆராய்ச்சியாளர்கள் தங்களது கிரகணம் பற்றிய ஆராய்ச்சியினை மேற்கொண்டார்கள். இராமேசுவரம் வந்த வெளிநாட்டுப் பயணிகள் பலரும் இந்த வளை கிரகணத்தைக் கண்டு மகிழ்ந்தனர். அவர்கள் தமிழ்நாட்டில் அறிவியல் இயக்கம் செய்த ஏற்பாடுகளைக் கண்டு மகிழ்ந்தனர்.

கென்யா

கன்னியாகுமரியில்

கன்னியாகுமரியில் மத்திய அரசின் தேசிய அறிவியல் தொழில்நுட்பக் குழுமம் கிரகணம் காண விரிவான ஏற்பாடுகளைச் செய்திருந்தது. இந்தியா முழுவதிலும் தேசிய குழந்தைகள் அறிவியல் மாநாட்டில் பங்கு பெற்ற குழந்தைகள் மாநிலத்திற்கு இரண்டு வீதம் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு கன்னியாகுமரிக்கு ஆசிரியர்களோடு வரவழைக்கப்பட்டனர். மேலும் விஞ்ஞான் பிரச்சார் நிறுவனத்தின் சார்பாகவும் குழந்தைகள் வரவழைக்கப்பட்டனர். அவர்களுக்கு மூன்று நாள் பயிற்சி முகாம் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது. கன்னியாகுமரியில் குழந்தைகள் வளை கிரகணம் பார்த்து பெருமகிழ்ச்சியடைந்தனர். இது குழந்தைகளுக்கு புது அனுபவமாக இருந்தது.

இந்தியாவில் முதன்முறையாக

இந்தியாவில் முதல் முறையாக கிரகணத்திற்காக பிரச்சாரப் பயணம் 10 நாட்கள் தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கத்தால் சிறப்பாக ஏற்பாடு செய்யப்பட்டிருந்தது. இந்தப் பயணம் கிரகண மென்பொருள் பயணம் (Eclipse Software latha) என்று அழைக்கப்பட்டது. இதற்காக

ஜலந்தர், பஞ்சாப்

ஏற்பாடு செய்யப்பட்டிருந்த சிற்றுந்தில் கிரகணம் பற்றிய கண்காட்சி இடம்பெற்றிருந்தது. அதோடு விற்பனைக்காக சூரிய ஒளி வடிகட்டிக் கண்ணாடிகள், வானவியல் புத்தகங்கள், போஸ்டர்கள், துண்டு பிரசுரங்களும் இருந்தன. இந்த சிற்றுந்தில் வானவியல் பயிற்சி பெற்ற சொற்பொழிவாளர்கள், ஏற்பாடு செய்யப்பட்டிருந்த பள்ளிகள் மற்றும் பொது இடங்களில் கிரகணம் பற்றிய சொற்பொழிவுகள், விளக்கங்கள் கூறிச் சென்றார்கள்.

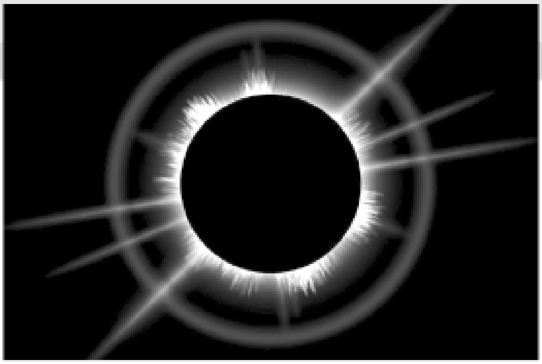
விற்றுத்தீர்ந்துபோன கிரகண கண்ணாடிகள்

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம் எப்பொழுதுமில்லாத அளவுக்கு 1,50,000 சூரிய ஒளி வடிகட்டிக் கண்ணாடிகளை உற்பத்தி

சென்னை

செய்து மாவட்டங்களுக்கு அனுப்பியது. கடைசி நேரத்தில் மாவட்டங்களிலிருந்து அதிக அளவில் கண்ணாடிகள் கேட்கப்பட்டன. இருந்தாலும் அவர்கள் வேண்டுகோளை நிறைவு செய்ய முடியவில்லை. பெரும்பாலான மாவட்டங்கள் இந்த கிரகண நிகழ்ச்சியை பார்க்க சிறப்பான ஏற்பாடுகள் செய்திருந்தன. உற்பத்தி செய்யப்பட்ட அனைத்துக் கண்ணாடிகளும் விற்றுத் தீர்ந்தன.

கலாச்சாரம், பழமைவாதம், சடங்கு சம்பிரதாயம் இவைகளில் ஊறிப்போன மக்கள் மத்தியில் கடந்த 25 வருட காலத்தில் ஒரு விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்த முடிந்திருக்கிறது. இதற்காக தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம் கடந்த காலத்தில் இடைவிடாமல் எடுத்துக் கொண்ட முயற்சிகள் வீண்போகவில்லை. குறிப்பாக வானியல் தொடர்பான அனைத்து நிகழ்ச்சிகளையும் மிகவும் சிறப்பாக தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம் மேற்கொண்டிருக்கிறது எனிதில் நாம் பெருமையடையலாம்



வளை சூரிய கிரகணமும்... வரவேற்ற தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கமும்...

எதிர்பார்ப்போடு வந்திறங்கிய வளைகிரகணம்...!

- பேரா. சோ. மோகனா

நம்மைக் களிப்பில் ஆழ்த்த, உலக மக்கள் வியக்க கலகலப்புடன் வந்து சேர்ந்தது வளை சூரிய கிரகணம். இது 108 ஆண்டுகளுக்குப் பின் தமிழகத்தைப் பார்வையிட்டு நீண்ட நேரம் தங்கிப்போக (11 நிமிடம் 08 நொடி) ஜனவரி 15ம் நாள் 2010-ல் வந்தது. தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம் அதனை கொட்டுமேளத்துடன் வரவேற்கத் தயாரானது. அரிதான, அற்புதமான, இயல்பான வானியல் நிகழ்வை, மக்கள் பார்த்து மகிழ்ந்து பரவசப்பட சுமார் 1 மாத காலம் திட்டமிட்டு ஏற்பாடு செய்தது. வளைசூரியகிரகணத்துக்காக இந்தியாவின் விஞ்ஞான் பிரச்சார், NCSTC Net Work மற்றும் தமிழ்நாடு அறிவியல் தொழில் நுட்பத்துறை மூன்றும் இணைந்து அகில இந்திய பயிலரங்கு ஒன்றினை சென்னையின் அறிவியல் நகரில் (பிர்லா கோளரங்கம்) 2010 டிசம்பர் 22, 24 நாட்களில் நடத்தின. இதில் தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம் சார்பாகவும், தமிழகத்தின் சார்பாகவும் பேரா. சோ. மோகனா, கவனகன், பார்த்தசாரதி மற்றும் நாராயணசாமி ஆகியோர் பங்கேற்றனர்.

பிரச்சாரமும்... மக்கள் சந்திப்பும்...

சூரியகிரகணம் தொடர்பான மக்களின் மூடநம்பிக்கைகளை அகற்றவும், வரவுள்ள வளை சூரியகிரகணத்தை மக்கள் கண்டுகளிக்கவும் தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம் ஒரு விழிப்புணர்வு பிரச்சாரத்தை நடத்தியது. இப்பிரச்சார பயணம், வளைசூரிய கிரகணம் தென்தமிழகத்தில் தெரியும் மாவட்டங்களான கன்னியாகுமரி, நெல்லை, தூத்துக்குடி, விருதுநகர், சிவகங்கை, மதுரை, புதுக்கோட்டை, தஞ்சை, திருவாரூர், நாகப்பட்டினம், இராமநாதபுரம் ஆகிய மாவட்டங்களின் வழியே பயணித்தது. பிரச்சாரப் பயணம் நடைபெறும் இடங்களில் வளைசூரிய கிரகணம் பற்றிய பல அறிவியல் உண்மைகளை விளக்கும் 100 அடி நீளமான போஸ்டர்கள் அடங்கிய கண்காட்சி நடத்தப்பட்டது. சூரியகிரகணத்தை தெளிவாக, எளிமையாகத் தெரிவிக்கும் சூரிய

கிரகண கையேடும் மக்களிடம் கொடுக்கப் பட்டது. சூரியகிரகணத்தைப் பார்ப்பதற் கென்றே சிறப்பான அறிவியல் தொழில் நுட்பமுறையில் தயாரிக்கப்பட்ட சூரிய கண்ணாடியும் மக்களுக்கு குறைந்த விலை யில் விற்பனை செய்யப்பட்டது.

மாவட்டங்களில் சங்கமித்த இயக்க குழுவினர்

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கத்தின் வளை சூரியகிரகண விழிப்புணர்வு பிரச்சார பயணம், 2010 ஜன-5இல் கன்னியாகுமரியில் சிறப்பான வரவேற்புடன் அம்மாவட்ட அறிவியல் இயக்க பொறுப்பாளர்களின் ஆதரவுடன் பயணத்தை இனிதே துவங்கியது. பிரச்சார வேனின் மேலாளராக திருமிகு. ஞானசேகரன் பொறுப்பேற்று சென்றார். நெல்லை கணேசன் கண்காட்சி நடத்தினார். திருச்சி கவணகன் மக்களுக்கு சிறப்பான கருத்துரை வழங்கினார். பள்ளிகள் மற்றும் பொது இடங்களில் சூரியகிரகணம் பற்றிய தகவல்களையும், வளைசூரியகிரகணத்தின் அரிய நிகழ்வு, தெரியும் இடங்கள், அதிக பட்சமாக வளையம் தெரியும் நேரம், போன்றவை தொடர்பாக விரிவான விளக்கவுரை அளிக்கப்பட்டது. ஆங்காங்கே மக்கள் எழுப்பும் ஐயங்களுக்கும், வினாக் களுக்கும் அறிவியல் ரீதியாக தகுந்த புரிதலுடன் பதில் தரப்பட்டது. நெல்லை மாவட்டத்தில் ஜன-6ஆம் நாளும் விருதுநகரில் ஜன-7, ஜனவரி-8இல் சிவகங்கையிலும் கிரகண அறிவியல் பிரச்சாரப் பயணம் பல்லாயிரக்கணக்கான மக்களைச் சந்தித்தது. மக்கள் ஆர்வத்துடன் பிரச்சாரப் பயணத்தை வரவேற்று பங்கேற்று ஐயம் தீர்ந்தனர். ஜன-9 மதுரையிலும் ஜன-10 புதுக்கோட்டையிலும், கல்பாக்கம் பார்த்தசாரதி கருத்தாளராகச் செயல்பட்டு மக்களோடு மக்களாகக் கலந்து இருந்தார் என்பது சிறப்பான அம்சமாகும். ஜன-11இல்

தஞ்சையிலும், ஜன-12இல் திருவாரூரிலும் ஜன-13இல் நாகையிலும், ஜன-14இல் இராமநாதபுரத்திலும் பேரா. சோ. மோகனா, குழந்தைகளுக்கும், பொதுமக்களுக்கும் வளைசூரியகிரகணம் பற்றிய ஏராளமான தகவல்களை வழங்கினார். தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கத்தின் மாநிலப் பொருளாளர் திருமிகு. ஸ்டீபன் நாதனும் மாநிலச் செயலர் திருமிகு. சாந்தகுமாரியும் திருவாரூரில் இருந்து பிரச்சார வேனுடன் சென்றனர். இராமேஸ்வரத்தில் திருமிகு. S.T. பாலகிருஷ்ணன் மாநில பொதுச்செயலர் கலந்துகொண்டார். இங்கு இராமநாதபுரம் மாவட்ட செயலர் பாலகிருஷ்ணன், தலைவர் மூர்த்தி, பொருளாளர் முத்துலட்சுமி ஆகியோர் சிறப்பான ஏற்பாடுகளைச் செய்தனர்.

வளைசூரிய கிரகணம் செல்லும் சூரியப் பாதையில் உள்ள தனுஷ்கோடிக்கு அருகில் உள்ள மூன்றாம் சத்திரத்தில் 15.1.2010 அன்று

பிரச்சார பயண வேன் பொதுமக்களுடன் சூரியகிரகணம் பார்க்க சங்கமித்தது.

கிரகணம் கண்ட இந்திய மக்கள்

இங்கு இராமேஸ்வரம் கிளையின் பொறுப்பாளர்களான திருமிகு. அபராஜிதா, திருமிகு. செந்தில்குமார் ஆகியோருடன் இராமநாதபுரம் மாவட்டப் பொறுப்பாளர்களும் இணைந்து வளைசூரிய கிரகண பிரச்சாரத்தை மக்களிடம் கொண்டு செல்வதற்கான அனைத்து ஏற்பாடுகளையும் செய்திருந்தனர். பிரச்சார பயணக்குழு மூன்றாம் சத்திரத்திற்கு காலை 9 மணிக்கு வந்தடைந்தது. இங்கு இந்தியா முழுவதும் இருந்து திரளாக பல்லாயிரக்கணக்கில் மக்கள் வளை சூரியகிரகணத்தை நேரில் கண்டுமகிழ கூடியிருந்தனர். தமிழகத்தில் இருந்து அனைத்து ஊடகத்துறையினரும் இங்கு குழுமி இருந்தனர். வளைசூரிய கிரகணம் காலை 11.14 மணி அளவில் சந்திரன் நிழல் சூரியனின் விளிம்பைத் தொட்டதும் தொடங்கியது. பேரா. சோ. மோகனா வளை சூரியகிரகணத்தின் அற்புதத்தை, அதிசயத்தை, அரிதான இயற்கை நிகழ்வை தமிழிலும், ஆங்கிலத்திலும் நேர்முக வர்ணனை செய்தார். அச்சமயத்தில் மக்கள் கேட்கும் சந்தேகங்களுக்கும் அறிவியல் பூர்வமாக சரியான விளக்கம் தந்தார். சந்திரனின் நிழல் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக சூரியனை மறைத்துக் கொண்டே சென்றது. சூரியன் பிறைச் சூரியனாக, அழகாக பரிணமித்தது. மதியம் 1.25 நிமிடத்திற்கு மேகமற்ற நீலவானில் சந்திரனின் கருப்பு நிழல் சூரியனுக்குள் புகுந்து நெருப்பு சூரியனை வளைகிரகண வைர வளையமாக வானில் காட்டியது. மக்கள் அனைவரும் சிறுபிள்ளைபோல, குழந்தைகள் போல குதூகலித்துக் கைகொட்டி மகிழ்ந்தனர்.

அமாவாசை அன்று முழுநிலா காணல்...!

சூரியன் 93% முழுமையாக மறைக்கப் பட்டு விட்டது. மீதமிருந்தது 7% வளை சூரியன் மட்டும்தான். இப்போது வெப்பம் முழுமையாக குறைந்துவிட்டது. வெளிச்சம் மாலை 5 மணி போல இருந்தது. கடற்கரையில் குளிர்ந்த தென்றல் காற்று வீசியது. 108 ஆண்டுகளுக்கு பிறகு வந்த வளை சூரிய கிரகணத்தை எல்லோரும் சந்தோஷமாகக் கொண்டாடினர். இதனை 9 நடுத்தர வயது குடும்பத்தலைவிகள் பாட்னாவில் இருந்து தனியாகக் கிளம்பி வந்து பார்த்து மகிழ்ந்தனர். முழு அமாவாசை நாளில், முழு சந்திரனை மதியம் 1.20க்கு பார்த்து மகிழ்ந்திருக்கிறோம். பார்த்தது சந்திரனின் முழுஅளவிலான நிழலைத்தான்!

இந்திய ஆராய்ச்சியாளர்கள்... மூன்றாம் சத்திரத்தில்

கவனகன் அவர்கள் சூரியகிரகணம் பற்றிய மூடநம்பிக்கைகளையும் அதனை நீக்குவதற்கான அறிவியல் தெளிவுரைகளையும் விளக்கினார். பார்த்தசாரதி கிரகணம் பற்றிய மக்களின் வினாக்களுக்கு விளக்கவுரை தந்தார். அஸ்ஸாமில் இருந்து நான்கு தொலைநோக்கி மற்றும் இருகண் நோக்கியுடன் அமெச்சூர் வானியல் கழககுழு அதன் தலைவர் Dr.கோஸ்வாமியுடன் வந்திருந்தது. சென்னையில் இருந்தும் கல்கத்தாவில் இருந்தும் ஆராய்ச்சி மாணவர்கள் தொலைநோக்கியுடன் வந்திருந்தனர். அனைவரும் மக்களுக்குப் பாதுகாப்பாக தொலைநோக்கியில் கிரகணத்தைக் காண்பித்தனர்.

பல மொழிகளிலும் சூரியகிரகண வர்ணனை

இதற்கிடையே பெங்களூரில் இருந்து வந்திருந்த பெண் ஒருவர் நமது சூரியகிரகண வர்ணனைகளை அப்படியே இந்தியிலும், கன்னடத்திலும் தெலுங்கிலும் மொழி பெயர்த்தார். கல்பாக்கம் பார்த்தசாரதி அவர்கள் வளைசூரியகிரகணத்தை தன் கேமராவுக்குள் கையகப்படுத்திக் கொண்டார். அந்தப் படங்களை தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்க உறுப்பினர்களுக்கு மின்அஞ்சல் மூலம் அனுப்பியுள்ளார். சுமார் 1000க்கும் மேற்பட்ட பொதுமக்கள் பார்த்து மகிழ்ந்தனர். இவர்களில் பெரும்பாலானோர், தை அமாவாசைக்காக இராமேஸ்வரத்தில் புண்ணிய தீர்த்தமாட வந்தவர்கள். இவர்கள் அனைவருக்கும் கிரகணப்பொங்கல், கிரகணத்தின்போது இராமேஸ்வரம் கிளையின் சார்பாக வழங்கப்பட்டது. மக்கள் கிரகணத்தையும் பொங்கலையும் கண்டு உண்டு மகிழ்ந்தனர்.

அடுத்த நீண்ட வளை கிரகணம்

மூன்றாம் சத்திரம், சூரிய கிரகண மையப்பாதைக்கு 4 கி.மீ தூரத்தில் உள்ளது. எனவே இங்கே சூரியனின் வைர வளையம் 10 நிமிடம் 4 நொடி நீடித்தது. அடுத்து இதுபோன்ற நீண்ட வளைய சூரியகிரகணம் கி.பி. 3043, டிச-23 அன்று நிகழும். இன்னும் 1033 ஆண்டுகளுக்குப் பின் நம் சந்ததியினர் இன்னும் நவீன கருவிகளுடன் பார்த்து மகிழ்வர்.

மாங்கா மடையன் மடல்கள்: 09

பபிள்கம் எதனால் ஆனது? (அதை முழுங்குவது ஆபத்தானதா?)

இரா. நடராசன்

அன்புள்ள அறிவியல் ஆசிரியர் அய்யா அவர்களுக்கு,

மாங்கா மடையன் எழுதும் மடல்.

முதலில் என்னை மன்னித்துவிடவும். சுற்றுலா செல்வதற்கு பணம் கட்டியும் நான் சுற்றுலாவுக்கு வரவில்லை. பணத்தை திருப்பித்தர முடியாது என்று அய்யா திட்டவட்டமாக கூறிவிட்டீர்களாம். கல்வி சுற்றுலா... அதுவும் முக்கியமாக சென்னை அருங்காட்சியகம் என்றால் நிறைய தெரிந்து கொள்ளலாம்தான். அதை பார்வையிட்டது குறித்த கட்டுரை அனைவரும் எழுதிவிட்டனர். சுற்றுலா வருவதைவிட எனக்கு என்ன பெரிய வேலை என்று கிண்டலடித்தீர்களாம். உடம்பு சரியில்லை என்று பொய் நான் சொல்ல விரும்பவில்லை... உங்களிடம் உண்மையைச் சொல்லிவிடுகிறேன்.

கண்டுபிடிச்சிட்டேன் சார்.

கண்டுபிடிச்சிட்டேன் சார்.

பபிள்கம், சூயிங்கம்... சிக்லட்... குதப்பும் ஜவ்வு.

எதனால் ஆனது என்று கண்டுபிடிச்சிட்டேன்.

நானும் மற்றவர்களைப்போல வியாழக்கிழமை மாலையில், அதாவது சுற்றுலா செல்ல வேண்டிய வெள்ளிக்கிழமைக்கு முதல் நாள் - மாலையில் ரொம்ப குதூகலத்துடன் டூருக்குத் தேவையானவற்றை சேகரித்துக்கொண்டிருந்தேன். ஒரு தண்ணீர் பாட்டில், மதிய உணவு எடுத்துக் கொள்ள ஒரு பை... புதிதாய் தோய்த்து மடிக்கப் பட்ட சீருடை...

அப்போது பின் வீட்டில் குடி இருக்கும் நம் எட்டாம் வகுப்பு 'சி' பிரிவு படிக்கும் முந்திரிக்கொட்டை வந்துசேர்ந்தான்.

"டூர் போகும் போது பபிள்கம் சாப்பிட அனுமதி உண்டாம். நான் ஆறு வெச்சிருக்கேன்" என்றான்.

அடுத்த கால்மணி நேரத்தில் என்னிடமும் நான்கைந்து பபிள்கம்கள் இருந்தன. ஒன்றை சபலம் தாங்காமல் வாயில்போட்டு குதப்பத் தொடங்கினேன். பலமுறை நான் பபிள்கம் குதப்பி இருக்கிறேன். கல்லூரி அண்ணனிடம் பேசப் போனால் எப்போதும் அது எனக்கு தன் சட்டைப் பையிலிருந்து ஒன்றை குதப்பக் கொடுக்கும்.

ஆனால் சென்ற வியாழக்கிழமை மாலையில் எனக்கு சட்டென்று உரைத்தது. சாதா சாக்லெட் வாயில் போட்டால் அது கடித்ததும் கரைந்து போகிறது. ஆனால் சூயிங்கம் அதாவது பபிள்கம்

எத்தனை கடித்தாலும் சவுக்கு சவுக்கு என்று வாயில் கடிபட்டுக் கொண்டே இருக்கிறது. இது ஏன்?

* வாயிலிருந்து எடுத்து எதில் ஒட்டினாலும் ஒட்டிக் கொள்கிறது.

* எப்படி இழுத்தாலும் இழுபடுகிறது.

* பலூன் போல, பபிள் விடவும் முடிகிறது.

பபிள்கம் எதனால் ஆனது என்பதைத் தெரிந்து கொள்ள நான் துடித்தேன்.

முதலில் வாயில் இருந்த பபிள்கம் வில்லையை ஒரு டம்ளரில் கொஞ்சம் தண்ணீர் எடுத்து அதில் போட்டேன். கையில் இருந்த பயன்படுத்தாத புதிய பபிள்கம்மோடு பத்துநிமிடம் வாயிலும் பத்துநிமிடம் தண்ணீரிலும் இருந்த அந்த பபிள்கம்மை ஒப்பிட்டேன்.

1) கையிலிருந்த புதிய பபிள்கம் கெட்டியாகவும்.... தண்ணீரில் இருந்தது ஓரளவு கூழ்வடிவத்திலும் இருந்தது.

2) கையிலிருந்த பபிள்கம் பிங்க் நிறத்திலும் தண்ணீரில் போடப்பட்ட பபிள்கம் நிறமிழந்தும் இருந்தது.

எனக்கு இப்போது ஒரு யோசனை தோன்றியது. நான் அடுத்த நாள் சுற்றுலா போவதை மறந்து, அம்மா தின்பண்டம் வாங்கிட கொடுத்த காசில் நாலைந்து சாக்லெட்டுகள் வாங்கி வந்தேன். ஒரு சாக்லெட்டை அதேபோல தண்ணீரில் போட்டேன்.

3) முதலில் கரைய மறுத்தாலும் கொஞ்சம் கலங்கிவிட்டபோது சாக்லெட் தண்ணீரில் முழுமையாகக் கரைந்து போனது. பபிள்கம்மோ எவ்வளவு முயன்றாலும் தண்ணீரில் கரைய வில்லை. அப்படியே நிறமிழந்து திப்பியாக அடியில் தங்கியது.

சரி. சாக்லெட்டைப் போல பபிள்கம் சர்க்கரை பாகினால் ஆனது அல்ல.

பிங்க் நிறத்தில் தண்ணீரில் கரைந்திருந்ததை மட்டும் ஒரு சிறு கப்பில் இட்டு மாலையில் அம்மா பாப்பாவை அழைத்துக் கொண்டு கோவிலுக்கு போன சமயமாகப் பார்த்து அடுப்பில் வைத்து கொதிக்க வைத்தேன். புகை வந்தபோது அதை முகர்ந்தேன்.

4) பபிள்கம்மை சுற்றிப் பூசப்பட்டிருப்பது சர்க்கரை இனிப்பு கலக்கப்பட்ட வெறும் நிறமி மட்டுமே.

ஆனால் நிறமியும் இனிப்பு சுவைமிக்க இதர விஷயங்களும் சேர்க்கப்பட்ட வெளிப்புறப் பூச்சு எடுக்கப்பட்டுவிட்டால் உள்ளே இருப்பது என்ன?

'என்னடா... பண்ற..' என்று பதறிய அம்மா நான் கேட்ட கேள்வியை கவனமாக செவிமடுத்து 'அட லூசு... இது ரொம்ப முக்கியமா இப்போ... கோதுமை... மைதா மாவுதான் இப்படி சவுக்கு சவுக்குனு வாயிலேயே... இருக்கும்... கரையாது' என்றார்.

நான் கோதுமை ஒரு கைப்பிடி எடுத்து வாயில் போட்டு குதப்பத் தொடங்கினேன். அது சுற்று நேரத்தில் ஓரளவு கூழ்மானம் பெற்று சூயிங்கம் போலவே இருந்தாலும்... அதற்கும் உண்மையான சூயிங்கம் குதப்புவதற்கும் நிறைய வித்தியாசத்தை நான் உணர்ந்தேன்.

5) கோதுமை, மைதா கூழ் சற்று தாமதமாகதான் வந்தது என்றாலும் ஒரு கட்டத்தில் வாயில் கரைந்து காணாமல் போனது... பபிள்கம் எவ்வளவு நேரமானாலும் கரையவில்லை.

அன்று இரவு முழுதும் எனக்குத் தூக்கம் வரவில்லை. நான் அதிகாலையில் - நீங்கள் எல்லாம் டூர் கிளம்பிய போதில் சீருடை எல்லாம் அணிந்து பள்ளிக்கு வராமல் கல்லூரி அண்ணன் வீட்டுக்கு சென்றுவிட்டேன். அண்ணனுக்கு படிக்க வேண்டி இருந்தது என்றாலும் அது என்னை துரத்திவிடவில்லை.

எனது மீதி ஆய்வை நான் அங்கே தொடர்ந்தேன். அன்பார்ந்த அறிவியல் ஆசிரியர் அய்யா அவர்களே... நான் பபிள்கம்மின் உட்பொருட்களை அறிய மேலும் ஒரு முக்கிய சோதனையில் ஈடுபட்டேன்.

முதலில் பலவகையான தானியங்களை (அம்மா கொடுத்த தின்பண்ட காசில்) கொஞ்சம் கொஞ்சம் வாங்கி வந்து அவற்றை குதப்பி கூடவே சற்றைக்கு பிறகு பபிள்கம்மை குதப்பி பார்த்தேன். துவரம் பருப்பு, கோதுமை, கம்பு, சோளம்... ம்ஹூம் பபிள்கம் இவற்றில் எதனாலும் செய்யப்பட்டதல்ல...

அண்ணன் அனுமதியுடன் நான் பபிள்கம்மை ஒரு கப்பில் கொதிக்கும் தண்ணீரில் நேரிடையாக போட்டு ஒரு மணிநேரம் கொதிக்க வைத்தேன் அது கப்போடு ஒட்டிக் கொண்டது. கையில் கரண்டியில் என்று தொட்ட இடங்களில் எல்லாம் ஒட்டிக் கொண்டது... ஒரு வேதிப்பொருளுக்கான அம்சத்தோடு ஒருவித பொசுங்கிய வாடை அடித்தது.

எனவே பபிள்கம்மில் உணவுக்காக மனிதன்

பயன்படுத்தாத ஏதோ ஒரு பொருள் இருக்க வேண்டும்.

மதிய உணவு (அம்மா கொடுத்திருந்ததை) நான் சாப்பிட்டுக் கொண்டிருந்தேன். அம்மா எனக்கு டிபன் டப்பாவில் போட்டுத் தரவில்லை. மாறாக ஒரு நாள் வித்தியாசமாக இருக்கட்டுமே என்று நியூஸ் பேப்பரில் இலை வைத்து மடித்து ரப்பர் பேண்ட் போட்டு கொடுத்திருந்தார். சாப்பிட்டு முடித்து பேப்பரை தூக்கியெறிந்த போதுதான் அந்த யோசனை தோன்றியது.

நான் சட்டென ரப்பர் பேண்டை வாயில் போட்டு குதப்பத் தொடங்கினேன். பபிள்கம் போலவே அதுவும் கடிபடுவதைக் கண்டேன். அசப்பில் இரண்டும் ஒன்றுபோலவே கடிபட்டன...

நான் அண்ணன் வீட்டில் சமையலறையில் பயன்படுத்தும் இடுக்கியை எடுத்து வந்தேன்... அண்ணன் வீட்டுத் தோட்டத்தில் குப்பைகளை குவித்து பற்ற வைத்தேன். தீ ஜுவாலை விட்டு எரிந்தபோது இடுக்கியால் பபிள்கம்மை இறுக்கிப் பிடித்து நெருப்பில் நேரிடையாகக் காட்டினேன். அப்போது உண்மை தெரிந்தது. எரிந்த பபிள்கம்மில் ரப்பர் மற்றும் பிளாஸ்டிக்கை எரித்தால் வரும் அதே வாடை வந்தது.

7) பபிள்கம்மின் ஆதாரமான குதப்பும் உட்பொருள் பிளாஸ்டிக் மற்றும் ரப்பர் கலந்து தயாரிக்கப்படுகிறது.

கல்லூரி அண்ணன் நான் சொன்னதை நம்பவில்லை. தனது மடிக்கணினியில் இணையத்தை திறந்து பபிள்கம் தயாரிப்பது குறித்து துழாவியது. நமது ஊரில் எங்குமே பபிள்கம் தயாரிக்கும் நிறுவனமோ தொழிற்சாலையோ கிடையாது.

கணினியில் பார்த்து அறிந்தபின் கல்லூரி அண்ணன் கூறிய தகவல்கள் என் ஆய்வு முடிவுக்கு ஒத்துப்போயின. நான் கண்டுபிடித்து விட்டேன் சார். யாரையும் கேட்காமல் நானே ஆய்வுகளில் ஈடுபட்டு விடையறிந்தேன். ஆரம்ப நாட்களில் சாப்போடில்லா எனும் மரத்தின் சில்கில் எனும் பால் சிக்லெட்டுகள் அதாவது சூயிங்கம் செய்யப் பயன்பட்டது. ஆனால் இப்போது பிளாஸ்டிக்கும் ரப்பரும் கலந்த ஒரு சிந்தடிக் கலவை குதப்பும் ஆதார உட்பொருளாகப் பயன்படுகிறது. அதன் மேல் குளுக்கோஸ் சர்க்கரை கலந்த சுவையூட்டிகள் மற்றும் நிறமிகளைக் கலக்கிறார்கள். ரப்பர், சர்க்கரை குளுக்கோஸில் தனது அதீத இறுகுதன்மையை இழந்து இளகுதலைப் பெறுகிறது.

அன்பார்ந்த அறிவியல் ஆசிரியர் அய்யா அவர்களுக்கு, என்னால் சுற்றுலாவுக்கு வர இயலவில்லை. மேற்கண்ட ஆய்வுகளில் தீவிரமாக ஈடுபட்டிருந்ததால் சுற்றுலா பற்றிய சிறப்பு கட்டுரைக்கு பதிலாக இந்த கடிதத்தையே எழுதி வைத்துவிட்டேன்... மன்னிக்கவும்.

அம்மா தான் பாவம். நான் டூர் போனதாகவே நம்புகிறது. ஒரு விஷயம். இந்த ஆய்வுகளில் ஈடுபட்டபோது... பபிள்கம் கரைந்து ஒழுகி என் சீருடை முழுதும் ஆங்காங்கே கொட்டி எடுக்க முடியாத கறையாகி விட்டதால் புதிய சீருடை தைக்கும் வரை கலர் உடையில் வர அனுமதி வழங்குமாறு அன்புடன் கேட்டுக்கொள்கிறேன்.

பின்குறிப்பு:

1. நாலைந்து பபிள்கம்மை ஒரே நாளில் ஆய்வின்போது முழுங்கிவிட்டேன். எனக்கு ஒன்றும் ஆகவில்லை. என்றாலும் ரப்பரும் பிளாஸ்டிக்கும் இணைந்த இந்த தின்பண்டத்தை குதப்பாததே நல்லது என்று படுகிறது.

2. டூர் பணம் திருப்பித்தர வேண்டாம். (கொடுத்தால் அம்மாவுக்கு உண்மை தெரிந்து பெரிய பிரச்சனை ஆகிவிடும்) எனவும் பணிவோடு வேண்டுகிறேன்.

இப்படிக்கு தங்கள் உண்மையுள்ள

மாங்கா மடையன்

நமது அனுபவங்களை எதிர்கொள்வது எப்படி?

சி. எஸ். வெங்கடேஸ்வரன்

குழந்தைப் பருவத்தில் நாம் அனைவரும் நமது பெற்றோர்களால் அரவணைப்புடன் வழி நடத்தப்படுகிறோம். இப்பருவத்தில் நாம் எதற்கும் தனித்துச் செயல்பட வேண்டியிருப்பதில்லை. மாணவப்பருவத்தில் இந்நிலை முழுமையாகத் தொடரமுடியாததால், நீங்கள் உங்களுக்கேற்படும் அனுபவங்களைத் தனியாகச் சந்தித்துச் செயல்படவேண்டியிருக்கிறது. இது தேவையும்கூட. அப்போதுதான் வளர்ந்து பெரியவர்களாக ஆகும்போது, வாழ்க்கையில் பல அனுபவங்களையும் முழுமையாக எதிர்கொள்ளும் துணிவு கிடைக்கும். அனுபவங்கள் நம்மைப் பக்குவப்படுத்தும் ஆசானாக விளங்குபவை என்பதை நாம் உணர்ந்து நடக்கவேண்டும்.

அனுபவங்கள் நாம் விரும்பத்தக்க நல்லனுபவங்களாகவும் இருக்கலாம் அல்லது நாம் விரும்பாத கெட்ட அனுபவங்களாகவும் இருக்கலாம். பொதுவாக நாம் பாதிக்கப்படுவது கெட்ட அனுபவங்களால்தான். இவற்றை எதிர்கொண்டு சமாளிப்பதில்

நாம் மிகுந்த எச்சரிக்கையுடனும் புத்திபூர்வமாகவும் செயல்பட்டாக வேண்டும். மனஎழுச்சிகளுக்கு இடமளித்துவிட்டால் இவை நம்மை வெகுவாகப் பாதித்துவிடும். எப்படியாயினும் வாழ்வில் ஒவ்வொருவரும் அவ்வப்போது கெட்ட அனுபவங்களைச் சந்தித்தே ஆகவேண்டும். அப்படியிருக்கையில் அவற்றை எப்படிச் சமாளிப்பது என்பது பற்றிய சில பொதுவான விஷயங்களைத் தெரிந்து கொள்வோம். அனுபவங்கள் பல்வேறு தரப்பட்டவையாகவும் பல்வேறு சூழ்நிலைகளிலும் ஏற்படுபவையாதலால் "குறிப்பிட்ட சில முறைகளில்" அவற்றை எதிர்கொள்ளலாம் என வரையறுத்துக் கூறுவது இயலாத ஒன்று.

பொதுவாக, கெட்ட அனுபவங்களைச் சமாளிக்க நமக்கு இருவழிகள் உண்டு. ஒன்று சட்டைசெய்யாமல் புறக்கணித்துவிடுவது; மற்றொன்று எதிரியக்கம் செய்தல். முதலாவது ஒருவிதமான மன்னிக்கும் செயல் எனலாம். இரண்டாவது எதிர்த்து செயலாற்றுவது அல்லது சில சமயங்களில் பழிவாங்குவது. இவற்றில் எதனைத் தேர்ந்தெடுப்பது நல்லது?

சந்தேகமில்லாமல் மன்னித்து மறந்துவிடுவதே நல்லது என்பதைக் கூறவும் வேண்டுமோ? மன்னிப்பது உங்களைப் பலவிதங்களில் காக்கக்கூடியது. அது உங்களை எண்ணச் சிதறல் அல்லது மனக் கொந்தளிப்பிலிருந்து காக்கிறது; உங்கள் நேரத்தைக் காக்கிறது; அத்துடன் மேலும் சிக்கல்கள் பெரிதாகிவிடாமல் காக்கிறது. மன்னிப்பது எந்த ஒரு சிக்கலுக்கும் உடனடித் தீர்வாக அமைந்துவிடுகிறது. இதனால், சிக்கல்களைக் கண்டு பயந்து ஓடுவது அல்லது பிறருக்கு மிதியடியாகிவிடுவது என்பது பொருளல்ல. சட்டென மன எழுச்சிகொண்டு "எடுத்தோம், கவிழ்த்தோம்" எனும் விதத்தில் செயல்படாமல், புத்திபூர்வமாகச்

சிந்தித்து, சற்றே நிதானத்துடன் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும். அவ்வாறு செய்வது நமது கடமையும்கூட. வள்ளுவர் இதே கருத்தை ஒருபடி மேலே சென்று, "இன்னா செய்தாரை ஒறுத்தல் அவர்நாண நன்னயம் செய்துவிடல்" என வலியுறுத்துகிறார் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

மாறாக, மனதில் பழிவாங்கும் உணர்வுடன் செயல்படுவது நிலைமையை மேலும் மோசமாக்கிவிடும்; இதனால் கண்டிப்பாக எந்தவிதப் பயனும் விளையாது என்பது திண்ணம்.

கசப்பான அனுபவங்கள் ஏற்படும்போது, அதற்குக் காரணமானவர் என்று நீங்கள் கருதுபவரைப் பற்றி திரும்பத்திரும்ப எண்ணாமல் இருக்கப் பழகிக் கொள்ளுங்கள். கசப்பான அனுபவங்களை அசைபோடக்கூடாது. நிதானமாகச் சிந்தித்து அந்தச் சூழலில் உங்களுக்கு எது நல்லது என்று உணர்ந்து செயல்படுங்கள்.

எப்போதுமே நாம் வாழ்வில் இரு விருப்பத்தேர்வுகளுக்கிடையே

அகப்பட்டுக் கொண்டுள்ளோம். ஒன்று, மற்றவரைப் பற்றிய எதிர்மறைச் சிந்தனைகள்; மற்றது நம்மைப்பற்றிய நேர்மறைச் சிந்தனைகள். இவற்றில் முதலாவது நம்மை வெகுவாகத் தாழ்த்தி துன்பத்திற்குள்ளாக்கும். இரண்டாவது உங்களை உயர்நிலைக்குக் கொண்டு செல்லக்கூடியது.

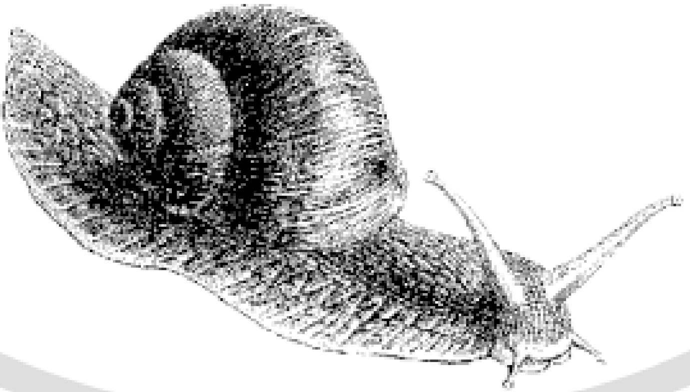
மன்னிப்பது என்பது சிக்கல்கள் அனைத்திற்கும் “முற்றுப்புள்ளி” என்றால் பழிவாங்கும் எண்ணம் என்பது “காற்புள்ளி அல்லது தொடர்புள்ளியாக”ச் செயல்படும். விரும்பத்தகாத சூழல்களை மன்னித்தல் உடனடி முடிவுக்குக் கொண்டு வருகையில், பழிவாங்கும் எண்ணம் அவற்றை முடிவே இன்றி தொடரச் செய்யும். மன்னிக்கும் மனப்பாங்கு உங்களது மனதினை நேர்மறை எண்ணங்களில் ஈடுபடுத்தி நிம்மதியடையச் செய்யவல்லது; பழிவாங்கும் எண்ணம் எதிர்மறையாகச் செயல்பட்டு உங்கள் மனதை இடையறாத சஞ்சலத்திற்குள்ளாக்கி மனதாலும் உடலாலும் பல தவறுகளைச் செய்யவைக்கும்.

மன்னிக்கும் மனப்பாங்கினை மக்கள் மனதில் வளர்க்கும் கலாச்சாரம் சமுதாயத்தின் நல்வளர்ச்சிக்குத் தூண்டுகோலாக அமையும். மக்கள் நேர்மறை எண்ணங்களால் தூண்டப்பட்டு ஒற்றுமையுணர்வுடன் நிம்மதியாக வாழ்வது சாத்தியமாகும்.

பழிவாங்கும் எண்ணம் ஆரோக்கியமான சமுதாய வளர்ச்சியை வேரறுக்கும் என்றால் மிகையாகாது. இன்றைய சூழலில், தனிமனிதர்களிலிருந்து நாடுகள் வரையில் பரவிவரும் வன்முறை கலாச்சாரத்திற்கு இதுவே காரணம். பழிவாங்குதல் நம்மை தொடர் சங்கிலிபோல் தவறுக்குமேல் தவறாகத் தொடர்ந்து செய்யும் நிலைக்குத் தள்ளிவிடும்.

மாணவர்களே, சிந்தித்துப் பாருங்கள். நாளைய உலகம் உங்கள் கைகளில்தான். அது அமைதிப்பூங்காவாக மகிழ்ச்சியுடன் கூடியதாக விளங்க “மறப்போம், மன்னிப்போம்” எனும் கலாச்சாரத்தை சமுதாயத்தில் வேரூன்றத் தேவையான முயற்சிகளை மேற்கொள்ளுங்கள். மன எழுச்சிகளைத் தவிர்த்து, நிதானத்துடன் சிந்தித்துச் செயல்படுங்கள். “பழிவாங்குதலுக்கும் தவறுகளைத் திருத்தும் உரிய நடவடிக்கைகளுக்கும்” இடையே உள்ள நுண்ணிய பேதத்தை அறியுங்கள். மற்றவர்களைப் பற்றி எண்ணாமல் நீங்கள் ஒவ்வொருவரும் முன்னுதாரணமாகத் திகழுங்கள். சண்டை சச்சரவற்ற புதிய உலகைப் படையுங்கள்.

நத்தை ஒரு அதிசயப்பிறவி



சி. ராமலிங்கம்

நத்தைகள் உலகத்தில் தோன்றிய தொன்மையான விலங்குகளில் ஒன்றாக அறியப்படுகிறது. இந்த இனம் கிட்டத்தட்ட 60 கோடி வருடங்களுக்கு முன் தோன்றியவை. உலகத்தில் நிலவிய பல்வேறு சூழ்நிலைகளை தாக்குப்பிடித்து வளர்ந்த ஒரு உயிரினமாக கருதப்படுகிறது. இவற்றுக்கு அதிக உணவு தேவையில்லை. இவை எல்லாவித சூழ்நிலைகளையும் எவ்வாறு தாக்குப்பிடித்து வளர்ந்தன என்பதே மிகவும் ஆச்சரியமூட்டக் கூடியதாக இருக்கிறது. இவை மெல்லுடலிகள் வகையைச் சார்ந்தவை என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது.

நத்தைகள் தன் வாழும் சூழ்நிலை மற்றும் இருப்பிடத்திற்குத் தகுந்தவாறு பல வகைகளில் காணப்படுகின்றன. இவை பெரும்பாலும் சிறிய இனத்தவையாக இருக்கின்றன. சில நத்தைகள் ஒரு சில அங்குலம் நீளமும் மிகவும் குறைந்த எடையுள்ளவையாக இருக்கின்றன.

நத்தைகள் ஊர்ந்து செல்லும்போது ஒருவித திரவத்தை சுரந்து வெளித்தள்ளிச் செல்வதைக் காண முடியும். இப்படிச் செய்வதால் எந்தவிதமான தரையிலும் கொஞ்சமும் சிராய்ப்பில்லாமல், காயமில்லாமல் செல்லமுடிகிறது. நத்தைகளுக்குக் காது கேட்கும் திறன் இல்லை. இவை தமக்கிருக்கும் தொடு உணர்வுள்ள தசைகளால் ஒவ்வொன்றையும் தொட்டு அறிந்து கொள்கிறது. அதே சமயம் இவற்றுக்கு நுகரும் சக்தி இருக்கிறது. இதனால் இவை தங்களுடைய உணவைக் கண்டறிந்து கொள்கின்றன.

நத்தைகள் இரவில்தான் அதிகம் சுறுசுறுப்பாக செயல்படுகின்றன. பெரும்பாலும் விடியற்காலையில் வெளியில் வருகின்றன. நத்தைகளை ஆண், பெண் இனத்தைக் கண்டுபிடிக்க முடியாது. காரணம் ஒவ்வொரு நத்தையும் முட்டையிடும் தன்மையையும், விந்தணுக்களை சுரக்கும் தன்மையையும் கொண்டதாக இருக்கிறது. நத்தைகள் ஒன்றோடொன்று இணையும்போது இரண்டு நத்தைகளும் முட்டையிடும் தன்மையைப் பெறுகிறது.

நத்தைகள் தீங்கு விளைவிக்கக் கூடிய பாக்டீரியாக்களை சுமந்து செல்கிறது. அவைகளைத் தொட்டால் அவை நம்மைத் தொற்றிக் கொள்ளும் என்ற தவறான கருத்து நிலவுகிறது. இதில் உண்மையில்லை. இவற்றைத் தொட்டால் சோப்பு போட்டு கையைக் கழுவ வேண்டும் என்று சொல்வதில் உண்மையில்லை. பொதுவாக எந்த விலங்கினைத் தொட்டாலும் கையை கழுவுவது நல்ல பழக்கமே.

ஒரு நத்தையின் சராசரி வயது 15

13

வருடங்கள். இருந்தாலும் சில நத்தை வகைகள் 25 வருடம் வரைக்கும் உயிர் வாழ்கின்றன. சில நத்தைகள் ஐந்து வருடம்வரை வாழக்கூடியவையாக இருக்கின்றன. நத்தைகளை வளர்க்கும் இடங்களில் அவற்றுக்குத் தேவையான உணவளிப்பதால் அதிக வருடங்கள் உயிர் வாழ்வதாகத் தெரிய வருகிறது.

நத்தைகள் மிகவும் மெதுவாக நகர்ந்து செல்லும் உயிரினமாக இருப்பதால் இவைகளைப் பார்ப்பதற்கே சலிப்பாகத் தோன்றும். இருந்தாலும் ஆராய்ச்சியாளர்கள் பொறுமையுடன் இவற்றைக் கவனித்தாக வேண்டும். சிலர் நத்தைகளுக்கு மூளை கிடையாது என்று சொல்லுவர். ஆனால் இதில் உண்மையில்லை. இவற்றுக்கு மூளை உண்டு.

மீள்துயில்

சில நத்தைகள் குளிர்கால மாதங்களில் செயலற்று தன்னுடைய கிளிஞ்சல் போன்ற ஓட்டுக்குள் தன்னுடைய உடலைச் சுருக்கிக் கொண்டுவிடும். இந்த குளிர்காலம் முழுவதும் மீளாத்தூக்கத்தில் இருக்கும். சில நத்தைகள் கோடை காலங்களில் வறட்சியையும், கோடையையும் தாக்குப்பிடிக்க செயலற்று நீண்ட தூக்கத்தை மேற்கொள்வதும் உண்டு. இவ்வாறு செயலற்றுக் கிடக்கும் இம்மாதங்களில் இவற்றுக்குச் சக்தி தன்னுடம்பில் சேர்த்து வைத்திருக்கும் கொழுப்புமூலம் கிடைக்கிறது. இப்படிப்பட்ட வாழ்க்கை முறை நத்தைகளுக்கு இருப்பதனாலேயே அவை 60 கோடி ஆண்டுகளாக அழியாமல் இருந்து வருகின்றன என்று தெரியவருகிறது.

1976ம் ஆண்டு ஒரு நில நத்தை கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இது 2 பவுண்ட் எடை கொண்டதாகவும் 15 அங்குல நீளமுள்ளதாகவும் இருந்தது. இதுதான் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட நத்தைகளில் பெரியது என்று பதிவு செய்யப்பட்டிருக்கிறது. ஆனாலும் நத்தைகள் அளவில் மிகச் சிறியவையாகவே இருந்து வருகின்றன.

சில வகையான தோட்ட நத்தைகள் வேகமாக ஊர்ந்து செல்லும் திறன்படைத்தவைகளாக இருக்கின்றன. இந்த நத்தைகள் மணிக்கு கிட்டத்தட்ட 45 மீட்டர் நீளம் ஊர்ந்து செல்லக் கூடியவையாகவும் இருக்கின்றன. நத்தைகள் ஊர்ந்து செல்லும் வழியைப் பார்த்தால் அவை நேராக இருப்பதில்லை. மாறாக வட்ட வடிவமாக இருக்கிறது. இவை இவ்வாறு ஊர்ந்து செல்லக் காரணம் என்னவென்று தெரியவில்லை.

நத்தையின் இனப்பெருக்கம்

நத்தைகள் இனப்பெருக்கக் காலத்தில் மற்ற விலங்குகளைப் போல் சத்தமிட்டு தன்னுடைய துணையை அழைக்காது. காரணம் அவற்றுக்கு கேட்கும் திறன் இல்லை. ஆகையால் இவை தொடுவதன் மூலம்தான் தன்னுடைய துணையை கண்டறிகிறது. இவ்வாறு கண்டறிந்தவுடன் இரண்டு நத்தைகளும் 2 மணி முதல் அரைநாள் வரையும் இணைகின்றன. பின்னர் இரண்டும் வெவ்வேறு திசை நோக்கி சென்றுவிடுகின்றன. ஒவ்வொரு நத்தைக்கும் ஆண், பெண் இன உறுப்புகள் இருந்தாலும் அவை இரண்டும் இணைந்தால் மட்டுமே கருத்தரிக்க முடியும். இவ்வாறு கருத்தரித்தவுடன் ஒவ்வொன்றும் சில நாட்களில் ஈரப்பதமுள்ள இடத்தில் 100 முட்டைகள் இடும். இந்த முட்டைகள் மிகவும் சிறியவையாக இருக்கும். இவை நான்கு வாரங்களில் குஞ்சாக பொரிந்து சிறிய நத்தைகளாக உருவாகும்.

இவ்வாறு வெளிவந்த நத்தைக் குஞ்சுகளுக்கு உடனடியாக சுண்ணாம்புச் சத்து தேவைப்படுகிறது. இதனால்தான் வெளிவந்த முட்டை ஓடுகளையே அவை சாப்பிடுகின்றன. இதனால் அதனுடைய மேல் ஓடுகள் வலிமையடைகின்றன.

நத்தை உணவு

ஆதிகால மனிதர்கள் நத்தைகளை உணவாகக் கொண்டார்கள் என்று தெரிகிறது. உலகத்தின் பல பகுதிகளிலும் நத்தைகளை உணவாக உட்கொண்டு வருகிறார்கள். ரோம் நகரில் நத்தை பெரிய அளவில் உண்ணப்பட்டு வருகிறது. இவற்றை பெரிய அளவில் வளர்த்து அவற்றை விற்பனை செய்யும்

வருகிறார்கள். இன்றைக்கும் சில உணவு விடுதிகளில் நத்தை உணவு மிகவும் சிறப்பானதாக கருதி உண்ணப்படுகிறது. பெரிய விசேஷங்களிலும், கல்யாண விருந்துகளிலும் நத்தை உணவு பரிமாறப்பட்டு வருகிறது.

பிரான்சு நாட்டில் நத்தையை எண்ணெய் மற்றும் பூண்டுடன் சேர்த்து சமைத்து உண்கிறார்கள். இத்தாலி, கிரீஸ் நாட்டில் நத்தைகளைப் பயன்படுத்தி பிரத்தியேக உணவு வகைகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. அமெரிக்காவில் நத்தை உணவு மிகவும் பிரபலமான ஒன்று. இங்கு ஏராளமான உணவு வகைகள் நத்தைமூலம் தயாரிக்கப்படுகின்றன. உலகம் முழுவதும் இன்று பல மில்லியன் பவுண்ட் நத்தைகள் உணவுக்காக வளர்க்கப்பட்டு வருகின்றன. கலிபோர்னியாவில் நத்தைகள் காய்கறிகளோடும், பழங்களோடும் சேர்த்து விற்கப்படுகிறது. நத்தை வியாபாரம் இங்கு அமோகமாக நடக்கிறது.

நத்தைகளை நன்றாக சமைக்க வேண்டும். இல்லாவிட்டால் நத்தையில் உள்ள சில பாக்டீரியாக்கள் மனித உடலில் சில உபாதைகளை உண்டுபண்ணும். இதனால் உணவு நஞ்சாகும் வாய்ப்பு அதிகம். ஆகையால் நத்தை உணவை நன்றாக சமைக்க வேண்டும் என்று சொல்லப்படுகிறது.

நத்தை சில உண்மைகள்:

1. நத்தைக்கு வெளிச்சம் பிடிக்காது. அதனால் அது மேக மூட்டமுள்ள நாட்களில் அதிகம் காணப்படுகின்றன. அதிகம் வெளிச்சம் இருக்கக் கூடிய வளர்ப்புப் பண்ணைகளில் அவை சாப்பிடுவதை நிறுத்திவிட்டு நீண்ட தூக்கத்தில் ஆழ்ந்துவிடும்.

2. நத்தைகளுக்கு சர்க்கரையோ அல்லது உப்பையோ கொடுத்துவிட்டால் அது இறந்துவிடும்.

3. ஆப்ரிக்காவில் உள்ள ஒரு நத்தை இனம் 500க்கும் மேற்பட்ட தாவரவகைகளை உண்ணக் கூடியதாக இருக்கிறது.

4. நத்தைகள் தன்னுடைய உடலைப் போன்று 10 மடங்கு எடையைத் தூக்கும் சக்தி படைத்தது.

5. நத்தையினத்தைச் சேர்ந்த மெல்லுடலிகள் இனம் 2 லட்சத்திற்கும் மேல் இருப்பதாக நம்பப்படுகிறது. அவற்றில் இன்றும் பல வகைகள் கண்டறியப்படாமல் இருந்து வருகின்றன.

6. நத்தைகள் தன்னுடைய ஓட்டைக் கெட்டியாக வைத்துக் கொள்ள அதிக கண்ணாம்புச் சத்துள்ள உணவை உட்கொள்கின்றன.

7. நத்தைகளுக்கு பார்க்கும் சக்தி அதிகமில்லை. அதனால் அதற்கு மிக அருகாமையில் உள்ளவற்றைக் கூட பார்க்க முடியாது.

புத்தரும் ஆடுமேய்ப்பவனும்...

பய்யனூர் குஞ்ஞிராமன்
தமிழில் : யூமா வாசுகி

புத்தர் தவம் செய்துகொண்டிருந்தார்.

நல்ல கோடைகாலம். வெப்பம் தாளாமல் ஜீவராசிகள் தவித்துக்கொண்டிருந்தன.

புத்தரையும் வெப்பம் தாக்கியது. களைப்பும் சோர்வும் அவரைப் பலவீனப்படுத்தின.

சற்று நேரம் கடந்தபோது அவர் மயங்கி வீழ்ந்தார்.

கொஞ்சம் நேரம் சென்றது.

ஆடு மேய்க்கும் சிறுவன் ஒருவன், ஆடுகளை ஓட்டியபடி அந்த வழியே வந்தான். மர நிழலில் உணர்விழந்து கிடந்த புத்தரைப் பார்த்து அவன் திடுக்கிட்டான். பக்கத்தில் சென்று பார்த்தான் அவன்.

தொட்டுப் பார்ப்பதற்கு அவனுக்குத் தைரியம் ஏற்படவில்லை. நான் கீழ்சாதிக்காரன் ஆயிற்றே. நான் தொட்டால் இவரின் தூய்மை கெட்டுவிடும். இவரைத் தொடுவதன் மூலம் எனக்குப் பாவம்

ஏற்பட்டுவிடும் என்று நினைத்தான் அவன்.

ஆயினும், புத்தரை அப்படியே விட்டுவிட்டுச் செல்வதற்கு அவனுக்கு மனம் வரவில்லை.

ஏதாவது செய்யவேண்டுமே! என்ன செய்வது? வாயிலும் முகத்திலும் தண்ணீர் பட்டால் புத்தர் விழித்தெழுந்துவிடுவார். ஆனால் அவரைத் தொடாமல் தண்ணீர் கொடுப்பது எப்படி?

அவனுக்கு ஒரு கருத்து உதித்தது.

அவன் ஒரு ஆட்டை ஓட்டிக்கொண்டு வந்து புத்தரின் முகத்திற்குப் பக்கத்தில் நிறுத்தினான். பிறகு அதன் பால் காம்பைப் பிடித்து, புத்தரின் வாய்க்கு நேராகப் பால் கறந்தான்.

புத்தரின் வாயிலும் முகத்திலும் பால் பட்டுத் தெறித்தது...

கண்விழித்துப் பார்த்தார் புத்தர். உடனே ஆட்டைப் பிடித்துக்கொண்டு இடையன் விலகி நின்றான். அவன் பயந்து கொண்டிருந்தான்.

புத்தர் எழுந்தமர்ந்தார். அவர் இடையனைப் பார்த்துச் சொன்னார்: "எனக்கு மிகவும் தாகமாக இருக்கிறது. ஒரு பாத்திரத்தில் பால் கறந்து எனக்குக் கொடு."

"அய்யோ! நான் பால் கறந்து உங்களுக்குத் தருவதா? இல்லை இல்லை..."

"தாகத்தால் துன்புறும் ஒருவனிடம் நீ கருணை காட்டமாட்டாயா?"

"இல்லை. அப்படியில்லை..."

"பிறகென்ன?"

"நான் கீழ்சாதிக்காரன். நீங்கள் மேல்சாதிக்காரர்..."

"அதற்கும் பாலுக்கும் என்ன தொடர்பு?"

"என் கைபட்ட பாலைக் குடித்தால் உங்களுக்குத் தீட்டுபட்டுவிடும். அதுமட்டுமல்ல, எனக்கும் பாவம் வந்துசேரும்..."

புத்தர் சிரித்தார்.

"என் சகோதரா... மேல்சாதி, கீழ்சாதி

என்று சொல்வதெல்லாம் பொய். இந்தப் பூமியில் உள்ளவர்கள் எல்லாம் சகோதர சகோதரிகள்தான். அனைவரின் நரம்புகளிலும் ஓடுவது ஒரே நிறமுடைய ரத்தம்தான்..."

"ஆனாலும்..."

"என் சகோதரனே குழப்பமடையாதே! நம் கண்களிலிருந்து வருகிற கண்ணீருக்கு ஒரே சுவைதான். உப்புச் சுவை..."

"ஆனாலும் நீங்கள் பிராமணர் அல்லவா. நான் சூத்திரன்..."

"பிராமணன்... சூத்திரன்..." புத்தர் மீண்டும் சிரித்தார். "என் சகோதரனே, நான் பிறந்தபோது என் உடலில் பூணூல் இல்லை. பிறகுதான் அது என் உடலை இறுகக் கட்டியது. தர்மத்தையும் நீதியையும் கடைப்பிடிப்பவன் எவனோ அவனைத்தான் பிராமணன் என்று சொல்வார்கள். அன்பும் கருணையும் உள்ள எல்லோரும் பிராமணர்கள்தான். தர்மநியாயங்களும் கருணையுமற்ற ஒருவன் எப்படிப்பட்ட மேல் சாதியில் பிறந்திருந்தாலும் அவன் கேடுகெட்டவன்தான். நீ இப்போது என்னிடம் மிகவும் அன்பாக நடந்துகொண்டாய். உணர்விழந்து கிடந்தேன் நான். நீ என் வாயில் பால் கறந்து ஊற்றினாய். அதனால் நீ சூத்திரன் அல்ல. பிராமணன்."

உணர்ந்துகொண்ட புதிய உண்மையால் இடையனின் மனம் மகிழ்ந்தது. முகம் பிரகாசித்தது.

புத்தர் சொன்னார்: "சீக்கிரம் வந்து பால் கறந்து கொடு. எனக்குத் தாகமாக இருக்கிறது!"

இடையன் தன்னிடமிருந்த பாத்திரத்தில் பால் கறந்தான். புத்தர் அந்தப் பாலை வாங்கி ஆவலுடன் குடித்தார்.

பட்டத்தில் மறைந்திருந்த விஞ்ஞானம்

பெஞ்சமின் ஃபிராங்க்ளின்

சாதாரண அன்றாட நிகழ்வுகளில் இருந்துதான் பல அரிய கண்டுபிடிப்புகளை அறிவியல் அறிஞர்கள் கண்டறிந்து இருக்கிறார்கள். வட மாநிலங்களில் மகா சங்கராந்தியின்போது கூட்டங்கூட்டமாக பட்டம் விடுவார்கள். நீங்கள் பட்டம் விட்டிருக்கிறீர்களா? இல்லையென்றால் விட்டுப் பாருங்கள். பறவைகளைப் போல சுதந்திரமாகப் பறக்கும் பட்டங்கள், நாமே வானில் பறப்பது போன்ற உணர்வை ஏற்படுத்தும். வானில் உல்லாசமாகப் பறக்கும் அந்த பட்டங்களை பொழுதுபோக்காகக் கருதுவதைத் தாண்டி, அதன் மூலம் மிக முக்கியமான ஒரு அறிவியல் கண்டுபிடிப்பை நிகழ்த்தினார் ஒரு அறிஞர்.

மழை எல்லோருக்கும் பிடிக்கும். ஆனால் மழை மேகங்கள் இடையே பளிச்சென்று வெட்டி, கண்களை கூசச் செய்யும் மின்னல் ஆச்சரியமாகவும், சில நேரம் பயமாகவும் இருக்கலாம். இந்த மின்னல்களைப் பார்த்த அறிவியல் அறிஞர் பெஞ்சமின் ஃபிராங்க்ளினுக்கு சிந்தனை ஓடியது.

மின்னலைப் பார்த்தால் மின்சார இழை போல் இருக்கிறது. ஒரு வேளை மின்னலே ஒரு மின்சார இயக்கமாக இருக்குமோ? இதை எப்படி கண்டுபிடிப்பது, உறுதிப்படுத்திக் கொள்வது? இடி, மின்னல்களை உருவாக்கும் மேகங்களை நோக்கி பட்டத்தைச் செலுத்திப் பார்க்கலாம் என்று அவர் நினைத்தார். படத்தின் நூல் வழியாக "ஷாக்" அடித்தால் அங்கு மின்சாரம் இருப்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளலாம் என்று யோசித்தார்.

மின்சாரத்தை ஃபிராங்க்ளின்தான் முதலில் கண்டறிந்தார் என்று கூற முடியாது. இருந்தாலும் மின்சாரத்தில் உள்ள நேர், எதிர் புலன்களை முதலில் அறிவித்தவர் அவரே. மின்னியல் துறையில் மிகப்பெரிய திருப்புமுனை இது.

மின்சாரத்தை சேமிக்க முடியும் என்றும் ஃபிராங்க்ளின் கூறினார். இதே காலத்தில் மின் துறையில் கோலோச்சிய வோல்டா என்ற அறிவியல் அறிஞர், இவர்

சொன்னதை அடிப்படையாகக் கொண்ட பேட்டரிகளைக் கண்டுபிடித்தார்.

1750ஆம் ஆண்டில் மின்னலுக்குள் பட்டத்தைச் செலுத்தி, அதன்மூலம் மின்னல் ஒரு மின்சார இயக்கம் என்பதை நிரூபிக்க இருப்பதாக ஃபிராங்க்ளின் அறிவித்தார். 1750 ஜூன் 15ஆம் தேதி மின்னல் பற்றிய ஆய்வை ஃபிராங்க்ளின் நடத்தியிருக்கலாம் என்று கருதப்படுகிறது. ஆனால் அதைப் பற்றி பதிவுகள் இல்லை. அதற்கு மாறாக 1752 ஆம் ஆண்டில் பிரான்ஸைச் சேர்ந்த தாமஸ் என்ற அறிஞர் நாற்பது அடி உயர இரும்புக் கழியை வானத்து மின்னலுக்குள் செலுத்தி ஆராய்ந்தர். மின்னல் மேகத்திலிருந்து மின்சாரம் உருவாக்கும் நெருப்புப் பொறிகளை அவர் பிரித்தெடுத்தார். ஃபிராங்க்ளின் சொன்னது சரியென்றார் அவர்.

வானத்து மின்னல் மேகத்துக்குள் ஃபிராங்க்ளின் பட்டத்தைச் செலுத்தியிருக்க முடியாது. வேறு ஏதேனும் செய்திருக்க வேண்டும். அப்படிச் செய்திருந்தால் மின்சார "ஷாக்" அடித்து அவர் தாக்குதலை சந்தித்து இருப்பார்.

ஆனால் அவரது ஆராய்ச்சிதான் மின்னல் கடத்தி உருவாக வழி வகுத்தது. மின்னல்கடத்திகளை அவர்தான் கண்டுபிடித்தார். நல்ல கூர்மையான நீளமான முனைகள் கொண்ட கடத்திகள், மின்னலில் இருந்து பூமிக்குள் இறங்கும் மின்சாரத்தை அப்படியே கடத்தி, பூமியின் வெகு அடியில் கொண்டு போய் இறக்கிய பின்னர்தான் ஓயும் என்று பரீட்சார்த்தமாக அறிவித்தார் ஃபிராங்க்ளின். உயரமான கட்டடங்கள், மின்னல் மேகத்தை உரசும் ஆபத்து அதிகம். இன்று அந்தக் கட்டடங்களை எல்லாம் காப்பாற்றிக் கொண்டிருப்பது அவர் கண்டுபிடித்த மின்னல் கடத்திதான்.

அவரது முக்கியமான கண்டுபிடிப்பு மின்சாரம் சார்ந்ததுதான் என்றாலும், மேலும் பல புதிய விஷயங்களை அவர் கண்டுபிடித்துள்ளார். அவற்றில் ஒன்றுதான், ஒரே ஃபிரேமில் இரண்டு பவர் கொண்ட கண்ணாடிகளைப் பொருத்தித் தரும் 'பை ஃபோகல்' கண்ணாடிகள்.

இவ்வளவு கண்டுபிடிப்புகளை உருவாக்கிய ஃபிராங்க்ளின் பல்வேறு திறமைகள் கொண்டவர். போஸ்ட் மாஸ்டராக வேலை பார்த்துள்ளார். எட்டு முறை கடலில் நீண்ட பயணங்கள் மேற்கொண்டுள்ளார். அரசியலில் கால் பதித்தார். முதுமையில் வயலின், கிதார் போன்றவற்றை வாசிப்பதில் திறமை பெற்றிருந்தார். அவரே பல பாடல்களை உருவாக்கியுள்ளார்.

இவற்றைத் தாண்டி அவர் ஒரு நல்ல எழுத்தாளர். 1733ஆம் ஆண்டில் "புவர் ரிச்சர்ட்ஸ் அல்மனாக்" என்ற தொடரை ரிச்சர்ட் என்ற புனைபெயரில் எழுதினார். ஃபிராங்க்ளின் என்ற பெயருக்கு எந்த பங்கமும் வந்துவிடாத வகையில், பல்வேறு சமூக சிந்தனை செய்திகளை அந்த புனைபெயரில் கூறி வந்தார். வருடத்துக்கு பத்தாயிரம் பிரதிகள் அளவுக்கு அந்தப் புத்தகங்கள் விற்றன. அவரது இந்தத் தொடர் 25 ஆண்டுகளுக்கு மேல் தொடர்ந்து கொண்டிருந்ததைக் கண்டு, எப்படி ஆச்சரியப்படாமல் இருக்க முடியும். அந்தக் காலத்தில் மெகா சீரியல்கள் இல்லாவிட்டாலும், இது போன்று புத்தகங்களே மெகா சீரியல் போல வெற்றி பெற்றுள்ளன.

அதேபோல ஃபிராங்க்ளின் எழுதிய சுயசரிதை, புத்திசாலித்தனமான எழுத்துத் திறமைக்கு இன்றும் நல்ல உதாரணமாகக் கூறப்படுகிறது.

(கொரட்டூர் கே.என். சீனிவாசன் எழுதி விகடன் பிரசுரம் வெளியிட்டுள்ள 'கண்டுபிடித்தது எப்படி - பாகம் 2'ல் இருந்து ஓர் அத்தியாயத்தின் சுருக்கம்)

உலகில் தற்போது விஞ்ஞானிகள் மட்டுமின்றி அனைவராலும் அதிகமாகப் பேசப்படும் விஷயம் உலகம் வெப்பமடைதல் பற்றியதாகும். வளர்ந்த நாடுகளே இதற்கு முக்கிய காரணம் என்பது உலகறிந்த விஷயம். வளர்ந்து வரும் நாடுகளும் ஓரளவிற்கு இதற்குக் காரணமாயுள்ளன எனினும், முன்னவர்கள் வெளியிடும் பசுமைக்குடில் வாயுக்களின் அளவில் 25 சதவீதத்திற்கும் குறைவாகவே இவை வெளியிடுகின்றன. எப்படியாயினும் உலகம் வெப்பமடைதலைத் தவிர்க்க உடனடியாக நடவடிக்கைகள் மேற்கொண்டாக வேண்டும் என்பதை உலக நாடுகள் அனைத்தும் ஒப்புக்கொண்டுள்ளன. இதை எப்படி நடைமுறைப்படுத்துவது என்பது பற்றி பெரும் சர்ச்சைகள் தொடர்ந்து நடைபெற்று வருவதை - சமீபத்திய கோபன்ஹேகன் மாநாடு உள்ளிட்டவை - நாமறிவோம். கூடியவிரைவில் உரிய நடவடிக்கைகளை எடுக்காவிடில் உலகம் பல பயங்கரமான இயற்கை அழிவுகளைச் சந்திக்க நேரிடும் என்பது உறுதி.

உதாரணமாக:

* ஆப்பிரிக்காவின் "கிளிமஞ்சாரோ (Kilimanjaro) பனிப்பொழிவு" வெகுவாகக் குறைந்து அதன் மலை உச்சி 2020ம் ஆண்டுக்குள் பனிக்கட்டிகளற்றதாகிவிடும்.

* சராசரியாக 10 அடி ஆழம் கொண்ட மத்திய மற்றும் கிழக்கு ஐரோப்பாவின் பிரம்மாண்டமான நல்ல நீர் ஏரி வறண்டு போகக்கூடும்.

* கடல்நீர் வெப்ப அதிகரிப்பால், ஆஸ்திரேலியாவின் 3,45,000 சதுர கிலோ மீட்டர் பரப்பு கொண்ட உலக அதிசயமான பல வண்ணக் கடலடிப்

திகைக்க வைக்கும் தட்பவெப்ப நிலை மாற்றம்!

தமிழில்: சி.எஸ்.வெங்கடேஸ்வரன்

பாறைப் பகுதி (Great Barren Reef) 2030ம் ஆண்டுவாக்கில் இல்லாது போகக்கூடும்.

* அமேசான் மழைக்காடுகள் மேலும் பரப்பு குறைந்து கருங்கிப் போகக்கூடும்.

* இமயப் பகுதியின் பெரும் பனிப்பாறைகள் இல்லாது போகக்கூடுமாதலால், 2030ம் ஆண்டுவாக்கில் கங்கையாறு கொஞ்சம் கொஞ்சமாக ஆழம் குறைந்து வற்றிப்போகும்.

* 2100வது ஆண்டுவாக்கில் கடல்மட்ட உயர்வால் மாலத்தீவுகளின் பெரும்பகுதி நீரில் மூழ்கிப் போகக்கூடும்.

மேற்கூறிய நிகழ்வுகளின் காரணமாக ஏற்படக்கூடிய பின்விளைவுகளைப் பற்றி சற்றே யோசித்துப் பாருங்கள். நாம் இப்போது செய்யும் தவறுகள் (?) நம்மைப் பலமடங்கு வீரியத்துடன் திருப்பித் தாக்கும்போது நம்மால் என்ன செய்ய முடியும்?

இது தொடர்பான சில அடிப்படை அறிவியல் விளக்கங்கள்:

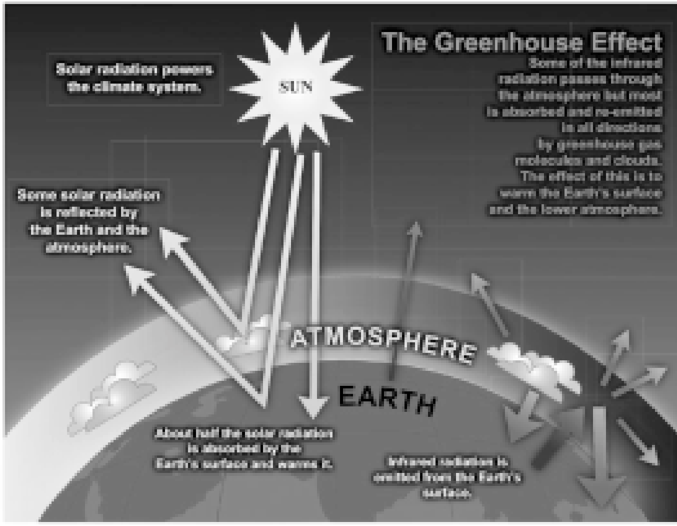
* காலநிலை அல்லது தட்பவெப்பநிலை:

வானிலை என்பது காலநிலையிலிருந்து மாறுபட்டதாகும். காலநிலை என்பது நீண்டகால வானிலைகளின் - சுமார் 30 ஆண்டுகள் - சராசரி அளவு எனக்கூறலாம். மே மாதத்தில் சென்னையில் ஒருநாள் அல்லது சிலநாட்கள் குளுமையான வானிலை இருக்கலாம். அதனால் காலநிலையில் மாற்றம் ஏற்பட்டுவிட்டதாகக் கருதமுடியாது. மே மாதம் என்றால் சென்னையில் கடுமையான கோடைகாலம்தான்.

* கால நிலை மாற்றம் என்பது:

காலநிலை இயற்கைக் காரணங்களில் மாறிவிடக்கூடும். உதாரணமாக 60 மில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்னர் நமது பூமி கூடுதல் வெப்பமாக இருந்தது; டினோசார்கள் வாழ்ந்து கொண்டிருந்தன. சுமார் 1500

கூடியவிரைவில் உரிய நடவடிக்கைகளை எடுக்காவிடில் உலகம் பல பயங்கரமான இயற்கை அழிவுகளைச் சந்திக்க நேரிடும் என்பது உறுதி.



ஆண்டுகளுக்குமுன் ஒரு பனிக்கட்டிக் காலம் நிகழ்ந்தது. அப்போது பூமி முழுதும் பனிக்கட்டியால் மூடப்பட்டிருந்தது. ஆயின் இன்று நாம் குறிப்பிடும் "புவிவெப்பமடைதல்" என்பது மனித நடவடிக்கைகளால் ஏற்பட்டுவரும் மாறுதலாகும். இயற்கைக் காரணங்களால் ஏற்படும் மாற்றங்கள் மிகவும் மெதுவாக மாறுதலாகும். இயற்கைக் காரணங்களால் ஏற்படும் மாற்றங்கள் மிகவும் மெதுவாக ஏற்படுகையில் மனித நடவடிக்கைகளால் ஏற்படுபவை மிகவும் குறுகிய காலத்தில் நிகழ்பவை.

* பசுமைக்குடில் விளைவு என்பது:

பூமியின் வளிமண்டலம் பல வாயுக்களின் கலவையாகும். சில வாயுக்கள் சூரியனின் வெப்பம் பூமிக்கு ஊடுருவிச் சென்று பூமியை வெப்பமடைய அனுமதிக்கையில் பூமியின் பரப்பிலிருந்து வெப்பம் வெளியேறுவதைத் தடுக்கின்றன. இதுவே பசுமைக்குடில் விளைவு ஆகும். பசுமைக்குடில் விளைவிற்குக் காரணமாயுள்ள வாயுக்கள் கார்பன் டை ஆக்ஸைடு, மீதேன், நைட்ரஸ் ஆக்ஸைடு போன்றவை. ஆக்ஸிஜன், நைட்ரோஜன் போன்றவை இவ்விளைவிற்குக் காரணமாயிருப்பவையல்ல.

* கார்பன் சுழற்சி என்பது:

நமது பூமி இயற்கையான ஒரு கார்பன் சுழற்சியைக் கொண்டது. உயிரினங்கள் வெளியிடும் மூச்சுக்காற்று, எரிதல்கள், பலவகைப் பொருட்களும் அழுகும்போது வெளியாகும் மீதேன் போன்ற இயற்கை நிகழ்வுகள் காரணமாகக் கார்பன் வளிமண்டலத்தில் சேர்கிறது. தாவரங்கள் ஒளிச்சேர்க்கையால் தமது உணவு தயாரித்தல், கடல்நீரில் உள்ளீர்க்கப்படுதல் மற்றும் படிவஎரி பொருள்களாக தாவரங்கள் புதையுண்டு மாறுதல் போன்ற இயற்கை நிகழ்வுகள், வளிமண்டலத்திலிருந்து கார்பனை எடுத்துவிடுகின்றன. இப்படியே இயற்கையைச் செயல்பட விட்டிருந்தால் நமது வளிமண்டலத்தில் கார்பன் டை ஆக்ஸைடு மற்றும் மீதேனின் அளவு உகந்த அளவிலேயே இருந்திருக்கும். ஆயின் மனிதச் செயல்பாடுகள், இந்த இயற்கையின் சமன்பாட்டு முறையில் குறுக்கிட்டு, பசுமைக்குடில் வாயுக்களின் அளவை வளிமண்டலத்தில் அபாயகரமான மட்டத்திற்குக் கொண்டு சென்றுள்ளன.

* புவி வெப்பமடைதல் என்பது பூமியின் சராசரி வெப்ப அதிகரிப்பையும் அதன் விளைவாக ஏற்படும் காலநிலை மாற்றங்களையும் குறிக்கிறது. மனிதச் செயல்பாடுகள் காரணமாக, வளிமண்டலத்தில் பசுமைக்குடில் வாயுக்களின் அளவு மிகவும் அதிகரிப்பதால் புவிவெப்பம் அதிகரிக்கிறது. கடந்த 300 ஆண்டுகளில் புவிவெப்பம் சுமார் 0.6 டிகிரி செல்சியஸ் அதிகரித்துள்ளது. இது மிகக்குறைவானதாகத் தெரியும்; பனிக்கட்டிக் காலத்தில் (ice age) புவியின் வெப்பம் இன்று இருப்பதற்கு 7 டிகிரி செல்சியஸ் குறைவாக இருந்தது என்பதை நினைவில் கொள்ளவேண்டும். 1998 - 2007ஆம் ஆண்டு வரையிலான 10 ஆண்டுகள் மனித வரலாற்றிலேயே மிகுந்த வெப்பமிகுந்த பத்தாண்டுகளாகும்.

பசுமைக்குடில் வாயுக்கள் வெளியிடுதல் பற்றி:

பசுமைக்குடில் வாயுக்களின் வெளியேற்றம் மிக அதிகமான புதைபடிவ எரிபொருட்களை எரிப்பதால் ஏற்படுகிறது. வளிமண்டலத்தில் கார்பன் டை ஆக்ஸைடின் அளவு கடந்த 6,50,000 ஆண்டுகளில் இல்லாத அளவு சமீபத்திய 20-30 ஆண்டுகளில் அதிகரித்துள்ளது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. இதற்குக் காரணம் தற்போதைய நமது வாழ்க்கை முறையில் அனைத்து அம்சங்களுமே பெரிய அளவில் கார்பன் டை

ஆக்ஸைடை வெளிவிடும் வண்ணம் நேரடியாகவும் மறைமுகமாகவும் உள்ளன. வளிமண்டலத்தில் நீராவியின் அளவு இயற்கைக் காரணங்களால் ஏற்படுகிறது எனினும் தற்போதைய புவிவெப்ப அதிகரிப்பால் இதுவும் மேலும் அதிகரிக்கிறது. முன்னரே கூறியபடி இத்தகைய நிலையில் வளிமண்டலம் பூமியின் பரப்பிலிருந்து வெப்பம் வெளியேறாமல் தடுத்துவிடுகிறது. இது ஒரு தொடர்வினைவாக மேலும் வெப்ப அதிகரிப்புக்கு வித்திடுகிறது.

புவிவெப்பமடைதலால் ஏற்படும் விளைவுகள்:

* தற்போதைய நிலை நீடித்தால் இந்த நூற்றாண்டின் இறுதிக்குள் பூமியின் வெப்பம் 1.1 முதல் 6.4 டிகிரி செல்சியஸ் அதிகரிக்கும் எனக் கருதப்படுகிறது.

* இதன் காரணமாக கற்பனை செய்தும் பார்க்க முடியாத அளவிற்கு மனித இனமும் மற்ற உயிரினங்களும் அழிந்துபோகும்.

* கடல்மட்டம் 1870 முதல் 1973 வரை ஆண்டொன்றுக்கு 1.7 மி.மி. அதிகரித்து வந்தது. 1993 - 2003 வரையிலான காலகட்டத்தில் இதுவே 3.3 மி. மீட்டராக மேலும் அதிகரித்துள்ளது. இதற்கு முக்கிய காரணம் துருவப்பகுதிகளில் உள்ள உறைபனிமுகடுகள் உருகிவிட்டதாகும். கடந்த 150 ஆண்டுகளில் உறைபனியின் அளவு சுமார் 34 சதவீதம் குறைந்துவிட்டது. பல கடலோரப் பெருநகரங்களும் மாலத்தீவுகளும் முழுகும் அபாயம் உள்ளது.

* பல பெரிய ஜீவநதி அமைப்புகள் - கங்கை, பிரும்மபுத்ரா, மீகாங் மற்றும் சிந்து போன்றவை - நீண்டகால அடிப்படையில் நீர்குறைந்து கொஞ்சம் கொஞ்சமாக வற்றியும் போகலாம். உடனடியாகப் பார்க்கையில் பெரும் வெள்ளப் பெருக்குகளால் அபாயமான சூழல் ஏற்படும்.

* மழை பெய்வது வழக்கமான அளவுகளில் ஏற்படாமல் பொதுவாக அதிகரிக்கும் காலம் தவறி ஏறுமாறாகவும் இருக்கும்.

உலக வெப்பமயமாதலைத் தடுப்பது எப்படி?

* பசுமைக்குடில் வாயுக்களின் வெளியேற்றத்தைக் கட்டுப்படுத்திக் குறைப்பது. முக்கியமாக கார்பன் டை ஆக்ஸைடு வெளியிடப்படுவதைக் கட்டுப்படுத்தவேண்டும். இதற்கான ஒரேவழி வாகனங்களிலும், மின்உற்பத்தி நிலையங்களிலும், தொழிற்சாலைகளிலும் புதைபடிவ எரிபொருட்களின் பயன்பாட்டை முடிந்த அளவு குறைத்து மாற்று எரிபொருட்களைப் பயன்படுத்துவதாகும். அத்துடன் காடுகளைப் பெருக்கி பசுமை நிறைந்த பெரும் பரப்புகளை உருவாக்க வேண்டும். சூரியசக்தி, அணுசக்தி, நீர் மின்சக்தி ஆகியவற்றை பெருமளவில் உருவாக்க முற்படவேண்டும்.

ஆதாரம் : டைம்ஸ் ஆப் இந்தியா

சாமியப்பன் செய்யும் அட்டகாசம்

தமிழில்: அம்பிகா நடராஜன்

ஒன்றில் இருந்து பத்து வரை பெயர் சொல்லும் விளையாட்டைப் பற்றி உங்களுக்குத் தெரியுமா?

அதில் மூன்றாவது நபரை முல்லைப்பூ என்றுதானே சொல்வார்கள்?...சரியாத் தெரியலையே...

ஒன்றாவது	ராணியம்மா
இரண்டாவது	ராஜாதான்
மூன்றாவது	முல்லைப்பூ
நாலாவது	ஈர்த்தங்காய்
ஐந்தாவது	பச்சைக்கிளி
ஆறாவது	வாத்து
ஏழாவது	எழுதுகோல்
எட்டாவது	மத்தளம்
ஒன்பதாவது	தங்கக்காசு
பத்தாவது	மரப்பெட்டி

இங்கே மூணாவது ஆள் யாரு மனுக்குட்டி என்று சாமியப்பன் கேட்டார். ஆட்டோவில் குழந்தைகளை பள்ளிக்கு கூட்டிக் கொண்டு போய், திரும்ப வீட்டுக்குக் கொண்டு வந்துவிடும் திறமை இந்த சாமியப்பனைத் தவிர வேறு யாருக்கும் வராது.

காக்கி சட்டையும் பேண்ட்டும் போட்டுக் கொண்டு, சட்டை கையை மேலே மடிச்சு சுருட்டி விட்டுக் கொள்வார். அப்பத்தானே கையில் அவர் கட்டியிருக்கும் கறுப்புக்கயிறும் அதில் இருக்கும் தாயத்தும் எல்லோருக்கும் நன்றாகத் தெரியும். நாலு பேர் ஏறக்கூடிய அவரது ஆட்டோவில் பன்னிரெண்டு குழந்தைகள் இருப்பார்கள். அதற்கு மேலே அவர்களது புத்தகப் பை,

சாப்பாட்டுப் பை, தண்ணீர் பாட்டில் எல்லாம் சேர்ந்து வண்டிக்குள் குழந்தைகளின் அழுகையும் சப்தமும் ஒரே ரகளையாக இருக்கும்.

ஆட்டோவுக்குள்ளே பெரிய பிள்ளைகள் மடியில் சின்னக் குழந்தைகளை உட்கார வைப்பார்கள். சிலர் நின்று கொண்டும் வருவார்கள். அத்துடன் டிரைவர் சீட்டுகிட்ட போய் இரண்டு பேர் நிற்பார்கள்.

"இவரை போலீஸ் பிடிக்கவே பிடிக்காதா?" என்று பல முறை எனக்கு ஆச்சரியமாகக் கேள்வி எழுந்திருக்கிறது. சாமியப்பன் இப்படியா வண்டியை வேகமாக ஓட்டுவது. என்ன தைரியத்தில் இந்தக் குழந்தைகளை அவர்கள் பெற்றோர்கள் அனுப்புகிறார்கள்?

வண்டியில் ஏறியபிறகு குழந்தைகளின் சேட்டை களைகட்டிவிடும். முன்னால் போகும் வண்டியைவிட வேகமாகப் போக வேண்டும், முந்த வேண்டும் என்பார்கள். அதற்காக கூச்சல் போடுவார்கள். கடைசியில் "நாங்க ஜெயிச்சுட்டோமே" என்று குதிப்பார்கள். இதுக்காக வேகமாகப் போகுமாறு சாமிய்பன் டிரைவருக்கு சுருதி ஏற்றுவார்கள். முன்னால் போகும் அந்த வண்டியை ஜெயிக்கணும் என்று அவசரப்படுத்திக் கொண்டே இருப்பார்கள்.

பயந்தது போலவே நேற்று நடந்துவிட்டது. காலேஜ் அருகே வளைவில் இந்த சூப்பர் பாஸ்ட் எக்ஸ்பிரஸ் ஆட்டோ வளைந்து திரும்புவதற்குள், கண் மூடித் திறப்பதற்குள் எல்லாம் நடந்து முடிந்தது.

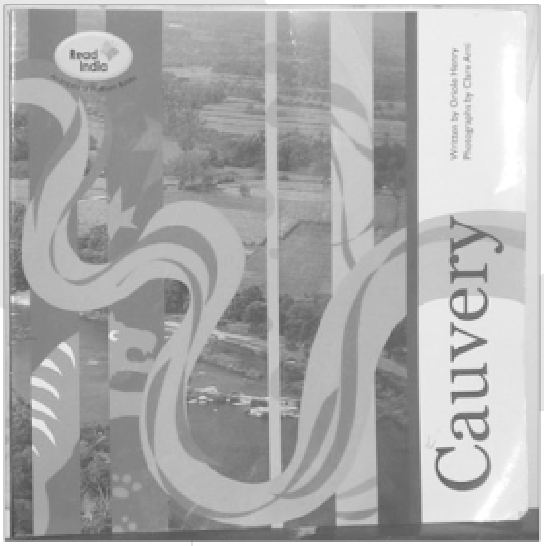
ஆட்டோவுக்கு கொஞ்சம் பின்னால் நடந்து வந்து கொண்டிருந்தாள் மந்தாகினி. ஸ்நேகலதா, தாட்சாயினி, ஜாஸ்மின் ஆகியோர் சினிமா கதைகளைச் சொல்லி சிரித்து பேசிக் கொண்டிருந்தார்கள். சப்தமும் அழுகையும் அவர்களது காதில் விழுந்து ஓடிப்போய் பார்ப்பதற்குள், ஆட்டோ இரண்டு முறை குட்டிக் கரணம் போட்டு சாய்ந்தது.

இரண்டாம் வகுப்பு படிக்கும் சுரேகக்கு யூனிஃபார்ம் கிழிந்து முட்டிக்கையில் தோல் பிய்ந்து ரத்தம் வந்தது. எல்.கே.ஜி படிக்கும் தேவிக்கு கண்ணிலும் புருவத்திலும் வீக்கம் இருந்தது. ரஞ்சனி மடியில் இருந்த கீதாவுக்கு அடிபடவில்லை. ஆனால் ரஞ்சனி திரும்பத் தடுமாறி விழுந்ததில் காலில் வீக்கம் வந்திருந்தது. அவளுக்கு எலும்புமுறிவு ஏற்பட்டிருக்கலாம். கீதா முகத்தில் உடைந்த கண்ணாடி வளையல் துண்டு கிழிந்து ரத்தம் வடிந்தது. அருகே இருந்த கடை உரிமையாளர் கிருஷ்ணன், அம்பர்லா மார்ட் விஜியும் சேர்ந்துதான் குழந்தைகளை காரில் மருத்துவமனைக்கு கூட்டிச் சென்றார்கள்.

கீதாவோட அப்பா சர்க்கிள் இன்ஸ்பெக்டர். அவர் மூலம் சாமியப்பனுக்கு இன்றைக்கு பூசை கிடைக்கும். ஆனால் போலீஸ் ஸ்டேஷனுக்கு கூட்டிப் போய் அவர்கள் அடிப்பதற்குள், என் கையால் சாமியப்பனுக்கு ஒரு குத்து விடவில்லை என்றால் எனக்கு திருப்தி ஏற்படாது.

அதனால் இந்தக் குத்து சாமியப்பனுக்கு என்று சொல்லிக் கொண்டே பாலனின் முன்னால் மந்தாகினி மறுபடியும் ஓங்கி ஒரு குத்து விட்டாள். கடந்த முறை அவள் மறந்திருந்த குத்து இது.

(தொடரும்)



புத்தக அறிமுகம்

புத்தகத்தின் தலைப்பு - காவேரி

மொழி - ஆங்கிலம்

வெளியீட்டாளர் : பிரதம் புக்ஸ்;

633-634, 4th 'சி' Main 6th 'B' Cross - OMBR Layout Banaswadi - Bengaluru - 560 043.

ஆசிரியர் : ஓரியோல் ஹென்றி.

இது காவேரி நதியைப் பற்றி மிக எளிமையான நடையில் எழுதப்பட்ட ஒரு பயனுள்ள புத்தகம். காவேரி நதியின் உற்பத்தித் தலம் முதல் வங்காள விரிகுடாவில் கலப்பது வரையிலுள்ள அதன் தடம்பற்றி அருமையான படங்களுடன் ஆசிரியர் விளக்கியுள்ளார். காவேரி பற்றிய சரித்திர, கலாச்சார மற்றும் அறிவியல்பூர்வமான பல தகவல்கள் இப்புத்தகத்தில் இடம்பெற்றுள்ளன. இதில் இடம்பெற்றுள்ள படங்கள் நம்மை அந்தந்த இடங்களுக்கே கொண்டு செல்வதுபோல் அமைந்துள்ளன என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. இப்புத்தகம் அனைத்து நூலகங்களிலும் குறிப்பாகப் பள்ளி நூலகங்களில் இடம்பெற்றிருக்கும் தகுதி படைத்ததாக உள்ளது. பத்து வயதுக்கு மேற்பட்ட மாணவர்கள் இதனை எளிதில் படித்துப் புரிந்துகொள்ள முடியும். இதன் தமிழாக்கம் விரைவில் வெளியிடப்படும் எனத் தெரிகிறது. இதன் விலை ரூபாய் 60/-.

சுற்றுச் சூழலும் நமது பார்வையும்

அ. மணவாளன்,

இன்று உலகம் சுற்றுச் சூழல் அபாயத்தை சந்தித்து வருகிறது. சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு என்பது மனிதப்பயனுக்கு உபயோகமற்று இயற்கை வீணடிக்கப்படுவதும், மனித வாழ்வுக்கு உகந்ததாக அமையாமல் பாதிப்பு ஏற்படுத்தும் வகையில் சீரழிந்து வருவதும் எனக் கொள்ள லாம்.

வளிமண்டலம் வெப்பமடைதல், உயிரி னங்கள் மற்றும், மரபணு வகைகள் அழிதல், மண் அரிப்பு, பாலைவனமாதல், வெள்ளம், வறட்சி, கடற்கரை மாசுபடுதல் விஷத் தன்மையுடைய மாசுக் கழிவு என பலவகையான மாசுப் பிரச்சினைகள் இன்று உலகம் முழுவதும் பரவியுள்ளன. இன்றைய அறிஞர்கள் சுற்றுச் சூழல் மாசுக்கு மக்கள் தொகைப் பெருக்கம், தேவைகளை குறைத்துக் கொள்வது, சுற்றுச் சுழலுக்குக் கேடு விளைவிக்காத தொழில்நுட் பத்தைப் பயன்படுத்துவது என்பனவற்றை முன் வைக்கின்றனர். மேற்கூறிய நடவடிக்கைகள் கையாளப்பட வேண்டியவைதான் என்றாலும் இவை சுற்றுச் சூழல் பிரச்சினைக்கு முழுமை யான தீர்வாகாது.

உலகமயமாக்கல் கொள்கை சுற்றுச் சூழல் சீரழிவை மேலும் முடக்கியுள்ளது. வளம் அழிதல், மண் அரிப்பு, காற்று மற்றும் நீர் மாசுபடுதல் என்பவை மக்களின் வாழ்வா தாரத்தைப் பாதித்துள்ளன. நச்சுத் தன்மையுடைய மாசுக் கழிவுகள், உலக நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்வதற்கான காரணம் அரசு மற்றும் ஒப்பந்தக்காரர்களுக்கும் உள்ள கூட்டு சதியே. காடுகள் அழிவதற்கான காரணம் மத்திய மாநில அரசுகள் வனப் பாதுகாப்பு சட்டங்களை நடைமுறைப் படுத்துவதுதான். ஆனால் சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகளைக் காரணம் காட்டி நீதிமன்றங்கள் தொழிற்சாலைகளை மூடி பல லட்சக்கணக்கான தொழிலாளர்களின் வேலையை பறிக்கும் நிலைக்கு இட்டு சென்றுள்ளதோடு மலைவாழ் மக்களின் வாழ்வுரிமைக்கும் பாதிப்பு ஏற்படுத்தும் வகையில் தீர்ப்புகள் வருகின்றன.

பிரச்சனையின் தோற்றுவாய்

மனிதன் என்றாலே தனது சுயதேவைகளுக்கு மட்டும் கவனம் செலுத்தும் சுயநலம் படைத்தவன் என்றும் ஆனால் மரம், செடி மற்ற உயிரினங்கள் இயற்கையோடு இணைந்து வாழ்கின்றன என்றும் சிலர் கூறுகின்றனர். இதுவே சுற்றுச் சூழல் பிரச்சினைக்கு அடிப்படை என்பது ஒருசிலர் கருத்து. மறுபுறத்தில் இயற்கையோடு வாழ்வதை விடுத்து, தொழில் வளர்ச்சிக்கான தொழில் உற்பத்தியில் ஈடுபட்டு வந்ததே சூழல் பாதிப்புக் காரணம் என சிலர் வாதிடுகின்றனர். சிலர் மீண்டும் இயற்கை என கோஷம் எழுப்புகின்றனர். இதுவும் அறிவு பூர்வமானது அல்ல என்பது மட்டுமல்ல வரலாற்றுக்கு முரணானது கூட. இந்தக் கருத்துக்கள் ஏற்புடையவையா? இவை மெய் எனில் மனிதன் இல்லா உலகம் அல்லது வளர்ச்சியற்ற சமூகம் ஏற்புடையதல்ல.

சுற்றுச்சூழல் அபாயம்:

அறிவுபடைத்த எவரும் இன்று சுற்றுச் சூழல் அபாயம் குறித்து அச்சப்படாமல் இருத்தல் இயலாது. மனிதகுலத்தை அச்சுறுத்தும் வகையில் உலகளாவிய பிரச்சினை இன்று வடிவமெடுத்துள்ளது. உலக மக்கள் தொகைக்குத் தேவையான உணவு உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. விநியோக பிரச்சினை காரணமாக 21-ஆம் நூற்றாண்டிலும் பசி, பஞ்சம், உலகம் முழுவதும் தலைவிரித்தாடுகிறது. 1970-1990 வரையுள்ள நிலையை ஒப்பிட்டு நோக்கினால் சுமார் 120 மில்லியன் ஹெக்டேர் நிலம் பாலைவனமாக மாறியுள்ளது. 1970-1990 வரை 450 பில்லியன் டன் மேல் மண் அரித்து செல்லப்பட்டுள்ளது. மேல்மண் பயிர் வளர்ச்சிக்கு இன்றியமையாதது. இது இந்தியாவின் மொத்த விளைச்சல் நிலத்திற்கு ஒப்பானது ஆகும். மரங்கள் மண் அரிப்பைத் தடுக்கின்றன. நீர் பிடிமானத்தை அதிகரிக்கிறது. அதுமட்டுமின்றி உலகின் பல உயிரிகளுக்கு வாழ்விடமாக உள்ள காடுகள் இன்று அழிந்து வருகின்றன.

உயிரினச் சூழல் அற்றுப்போன சூழலில் பல உயிரினங்கள் அழிந்து வருகின்றன. பாலைவனமாதல், காடுகள் அழிதல், காற்று மாசுபடுதல் போன்றவை உயிரின அழிவுக்கு இட்டுச் சென்றுள்ளன. உயிரினங்களின் ஆய்வாளர் வில்சன் ஆண்டுக்கு 27,000 உயிரின வகைகள் அழிந்து வருகின்றன என்று கூறுகிறார். நாள் ஒன்றுக்கு 74 உயிரினம், மணிக்கு 3 உயிரினம், அழிந்து வருகிறது. உலகம் முழுமையும் சுமார் 30 மில்லியன் வகை உயிரினங்கள் உள்ளதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதில் இதுவரை 14 மில்லியன் உயிரினங்களே பாதுகாக்கப்பட்டுள்ளன.

இதுவரை அறியப்படாமல் இருக்கும் உயிரினங்கள் வகை மனிதப் பயனுக்கு மிக அவசியமாகும். உணவாக 80 சதவீதமும் பயன்படுகின்றன. சிலவகை தாவரங்கள் பூக்களிலிருந்து புற்றுநோய்க்கு மருந்து நோய் எதிர்ப்பு மற்றும் பூச்சிக்கொல்லிகள், மரபணுத் தொகுதிகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. மனிதன் தோன்றியதிலிருந்து கனிமவளம், நிலக்கரி, பெட்ரோலியம் போன்ற கனிமங்கள் கடந்த 50 ஆண்டுகளில் பயன்படுத்தப்பட்ட அளவைவிட இன்று அதிகம்.

காடுகளில் உள்ள மரங்கள் கரிம வாயுவை எடுத்துக் கொண்டு ஆக்ஸிஜனை வெளியிடுகிறது. காடுகள் அழிவதால் வடிகால் அளவு சுருங்கு கிறது. மாசும் ஏற்படுகிறது. CFC போன்ற வேதிப்பொருட்கள் வளிமண்டலத்தை பாதிக்கிறது. வடகோளத்தில் 3% தென்கோளத்தில் 5% ஓசோன் பாதிப்படைந்துள்ளது. சூரியனில் இருந்து வரும் புற ஊதாக் கதிர் தோல் புற்றுநோயைத் தோற்றுவிக்கும் என்பது மட்டுமல்லாது, தக்காளி, வெங்காயம் போன்ற 300க்கு மேற்பட்ட தாவரங்களை ஆய்வு செய்தபோது புற ஊதாக் கதிர்கள் பாதிப்புக்குள்ளானது கண்டுபிடிக்கப் பட்டுள்ளது.

தீர்வுகள்

உலக அளவில் சுற்றுச் சூழல் மாசுகளை கட்டுப்படுத்த வேண்டும். வளரும் நாடுகள் கடைப்பிடிக்கும் மாசுக் கட்டுப்பாட்டை வளர்ந்த நாடுகள் கடைப்பிடிக்க வேண்டும். திட்டமிட்ட உணவு, நீர் ஆதாரத்தை சரியாகப் பயன்படுத்த வேண்டும். காடுகள் அழிவைத் தடுத்தல், தொழிற்சாலைக் கருவிகளைக் கட்டுப்படுத்துதல், மரங்களை அதிகம் நடுதல், போக்குவரத்தில் இரு சக்கர வாகனங்களைக் குறைத்து, சைக்கிள் மற்றும் பேருந்து போன்ற வாகனங்களைப் பயன்படுத்துதல், இயற்கை வளங்களை தேவையான அளவிற்குப் பயன்படுத்துதல் போன்ற வழிமுறைகளால் சுற்றுச் சூழலைப் பாதுகாக்கலாம்.

யுரேகா

இந்தமாதக் கேள்விகள்

1. டி.என்.ஏ. தடுப்பூசி என்றால் என்ன?

எஸ். ஏழுமலை, புதுகை.

2. போட்டோ மீது ஏன் பால்பாய்ண்ட் பேனாவால் எழுத முடிவதில்லை?

கே. அரசி, கண்டிகை.

3. வானவில்லின் நிறங்கள் நேர்கோடுகளாக அமையாமல் வளைந்து காணப்படுவது ஏன்?

த. பாண்டியராஜன், கே. புதூர்.

4. சில மருந்துகள் உடலுக்குள் செலுத்தினால், ஏற்படும் ஆபத்தான எதிர்விளைவுகளுக்கான அறிகுறிகள் யாவை?

ச. அறிவுமதி, விழுப்புரம்

5. எரிமலைக் குழம்பில் உள்ள பொருட்கள் யாவை?

எஸ். சண்முகநாதன், தஞ்சாவூர்

பதில்கள்

எஸ். ஜனார்த்தனன்

1. தசைப் பிடிப்பு எதனால் ஏற்படுகிறது? மசாஜ் செய்வதன் மூலம் எப்படி சரி செய்யப்படுகிறது?

அன்புக்குரிய லல்கோட்டையூர் எஸ். சண்முகத்திற்கு.

மத்திய நரம்பு மண்டலத்தின் தூண்டுதல்களுக்கு ஏற்ப உடலில் உள்ள தசைகள் சுருங்கி விரிந்து இயங்குகின்றன. இந்த இயக்கத்தின் மூலம் - வேதி ஆற்றல் இயக்க ஆற்றலாக மாறி - மனித வாழ்வின் செயல் முறைகள் முழுமையாகவும், முறையாகவும் நடைபெற உதவுகின்றன. சில நேரங்களில் கால் மற்றும் கைகளில் உள்ள தசைகளில் தன்னிச்சையான (தூண்டுதல்களால்) தசை சுருக்கத்தால் பிடிப்பு ஏற்படுகின்றன. தசைப்பிடிப்பு பல்வேறு காரணங்களினால் ஏற்படுகிறது. குறிப்பாக, வளர்சிதை மாற்ற குறைபாடுகள், அதிக குணம், இரத்த

ஒட்டம் குறைதல், O2 உணவுப்பொருள்கள், தாதுஉப்புகள் குறைவு ஆகிய காரணங்களைக் கூறலாம்.

மசாஜ் - தேய்த்துவிடுவதால், பிடிப்புக்குள்ளான தசைப்பகுதி நீட்சியடைகிறது. மேலும் இரத்தம் ஓட்டம் சீராகி, தேங்கி இருந்த வளர்சிதை மாற்ற கழிவு வேதிப்பொருட்கள் அடித்துச் செல்லப்படுகின்றன. முறையாக ஆக்ஸிஜனும் உணவூட்டப் பொருட்களும் கிடைக்கப் பெருகின்றன. இதுவே இயல்பான தசை செயல்பாட்டிற்கு உதவி செய்கிறது.

தசைப்பிடிப்பின் காரணமாக இருக்கும் வலி, வேதனைக்கும் காரணமாக இருப்பது, நரம்பு தசை சந்திப்பில் தேங்கி இருக்கும் வளர்சிதை மாற்ற வேதிக் கழிவுகள்; இதனால் ஏற்படும் நரம்புத் தூண்டல்களே ஆகும் என அறியப்பட்டுள்ளது.

2. குகைகள் எவ்வாறு உருவாகின்றன?

அன்புக்குரிய சோஸ், அ. சிவக்குமாருக்கு,

ஆதிமனிதனின், இயற்கை வாழிடமாக இருந்தது குகைகளே ஆகும். குகைகளின் அமைப்பு, அவை உருவான வழிமுறைகளில் பல்வேறு வகைப்பாடுகள் உள்ளன. பொதுவாக குன்றுகள் மலைகள், ஆகியவற்றின் பக்கவாட்டில் குகைகள் அமைந்திருக்கின்றன. குகைளில் பல கடலின் மிக உக்கிரமான தொடர் அலைகளினால் பெரும்பாறைகள் தாக்குதல்களுக்கு உள்ளாகி, குடையப்பட்டு உருவாகின்றன. இப்படி குகைகள் உருவாக்கம் பெற பல ஆயிரம் ஆண்டுகள் ஆகும் என புவியியல் வல்லுநர்கள் கூறுகிறார்கள்.

மேலும் எரிமலைகளும் குகைகள் உருவாகக் காரணமாகின்றன. இயல்பாக புவியின் மேற்பரப்பில் உள்ள பாறைகளை எரிமலைகள் இடம்பெயரச் செய்கின்றன. இடம்பெயர்ந்த பாறைகளின் வழியே எரிமலைக்குழம்பு பாய்ந்தோடி குகைகள் உருவாகக் காரணமாகிறது. மேலம் அமிலத்தன்மை உள்ள தண்ணீர், சுண்ணாம்பு பாறைகளின் மேற்பரப்பை அரித்துவிடுவதாலும் குகைகள் ஏற்படுகின்றது. மேலும் பாறைகளின் மேற்பரப்பில் தண்ணீர் தேங்கி நின்று உட்புறத்தில் கசிவு ஏற்படுகின்றன. நாளடைவில் இக்கசிவு காரணமாக குகைகள் ஏற்படுகின்றன.

3. மனிதனை வேட்டையாடும் விலங்குகள் ஏன் இல்லை?

அன்புக்குரிய ஷேஷர், ச. பாலுப்பிரியாவிற்கு,

மனித நாகரிக வளர்ச்சியின் தொடக்க காலங்களில், வேட்டை விலங்குகளுக்கு, மனிதனும் இரையாகி இருக்கிறான். ஆனால் அந்த நிகழ்வு தொடர்ந்து நடைபெறவில்லை. அதற்கு பல காரணங்கள் சொல்லப்பட்டாலும் குறிப்பாக மனிதன் தனக்கான தனித்த வாழ்விடங்களை அமைத்து கூட்டமாக வாழக்கற்றுக்கொண்டது ஒரு முக்கிய காரணம். மேலும், தற்காப்புக் கருவிகளையும், தற்காப்பு முறைகளையும் பயன்படுத்திக் கொண்டு வாழும் முறையும் ஒரு காரணம். மனித சமூக மரபுகளில் ஒன்றான, பிணத்தை அடக்கம் செய்யும் மரபினால், வேட்டை விலங்குகளுக்கு தொடர்ந்து மனித இரை கிடைக்கப் பெறாமல் போனதும் ஒரு காரணமாக சொல்லப்படுகின்றது. அந்தரவனக் காடுகளில், மனிதனை வேட்டையாடும் சிறுத்தைப்புலிகள் இருப்பதற்கு காரணம், இறந்த மனிதஉடலை விரைவாக மீட்க முடியாத நிலை இருப்பதுதான். மனித உடல் மீட்கப்படாத நிலை விலங்கிற்கு இரையாக, உண்ணும் பயனை மிகுதியாக அளிக்கிறது. எனவே இறந்த உடல் உணவாக பயன்படும்நிலை மனித

இரையால் இல்லாமையால்தான் மனிதன் வேட்டை விலங்குகளால் வேட்டையாடப்படுவதில்லை என அறியப்படுகிறது.

4. உலோகப் பாத்திரத்தில் சமைப்பதினால் அதன் சத்து மனித உடலுக்குச் செல்கிறது என்று கூறுகிறார்களே? உண்மையா?

அன்புக்குரிய மாத்தூர் - ஆர். ராமகிருஷ்ணனுக்கு,

தென்னாப்பிரிக்காவிலுள்ள கிராமவாசிகளில், அனிமியா எனப்படும் இரும்புச்சத்துப் பற்றாகுறைப் பற்றி யாருமே பேசுவதில்லை. சோளக்கூழை பிரதான உணவாகக் கொள்ளும் அவர்கள் அதை தயாரிக்க இரும்பு வாணலிகளையும், பாத்திரங்களையும் பயன்படுத்துகின்றனர். இரும்பு பாத்திரங்களில் சமைப்பதால் உடலுக்குத் தேவையான இரும்புச்சத்தைப் பெற முடிகிறது. இது அனுபவ அறிவைப் பயன்படுத்தி இரும்புச்சத்துப் பற்றாகுறையைத் தீர்க்க பல மேலை நாடுகளும் முன்வந்துள்ளன. மேலும் நம் உடலுக்கு தேவையான மற்றொரு உலோகச் சத்து (Chromium) குரோமியம் ஆகும். குழந்தைகளுக்கு நாளொன்றுக்கு 50 முதல் 200 மைகிரோ குரோமியச் சத்து தேவைப்படுகிறது. இன்சுலின் ஹார்மோன் செயல்பாட்டிற்கும், கார்போஹைட்ரேட்டுகள் வளர்சிதை மாற்றத்திற்கும் குரோமியச் சத்து அவசியம். எவர்சில்வர் எனப்படும் துருவேறா எஃகில் செய்யப்படும் பாத்திரங்களில் காய்கறிகளை சமைப்பதால் குரோமிய அளவு 7 மடங்கு கூடுவதாக ஆய்வு கூறுகிறது. எனவே ஆராய்ச்சி அறிவின் மூலமாகவும் அனுபவ அறிவின் மூலமாகவும் உலோகப் பாத்திரங்களில் சமைப்பது, அதன் சத்து உடலுக்கு செல்கிறது என்பது உண்மையாகிறது.

5. வெறிநாய்க்கடிக்கு போடப்படும் ஊசியில் உள்ள மருந்துப் பொருள் என்ன?

அன்புக்குரிய ஜெ. கீதாவிற்கு,

பொதுவாக, நோய் உண்டாக்கும் நுண்ணுயிரிகளான, பாக்டீரியா, வைரஸ்களில் இரண்டு தன்மைகள் உள்ளன. ஒன்று நோயை உண்டாக்கும் தன்மை. infection மற்றொன்று, நோய் தடைக்காப்பு மண்டலத்தை தூண்டும் தன்மை immunity.

தடுப்பூசிகளில் ஊசி மருந்துகளில் பயன்படுத்தப்படும் (கொல்லப்பட்ட) கிருமிகளில், நோயை உண்டாக்கும் தன்மையை மட்டும், சில செயல்பாடுகளால் நீக்கம் செய்து, மருந்துகளில் பயன்படுத்தப்படுவதால், உடலுக்குச் சென்று, மனித உடலை நோய்த்தடைகாப்பு மண்டலத்தை தூண்டுதல் பெறச் செய்கின்றன. இதனால் நோய் எதிர்ப்பு சக்தி பெறமுடிகிறது.

வெறிநாய்க்கடிக்கு காரணமான வைரஸ் ரேபிஸ் வைரஸ் ஆகும். வெறிநாய் நோய்த்தடுப்பு ஊசி மருந்தில் செயலிழந்த ரேபிஸ் வைரஸ் உள்ளது. நோயை உண்டாக்கும் தன்மை அழிக்க, பீடா புரோபியோ லாக்டோன் என்ற வேதிப்பொருள் பயன்படுத்தப்பட்டு, ரேபிஸ் வைரசை செயலிழக்கச் செய்கிறது. இந்த நிலையில் உள்ள ரேபிஸ் வைரஸ், செலுத்தப்படும் மனிதனின் உடலில் நோயை உண்டாக்குவது இல்லை. மாறாக நோய்எதிர்ப்பு சக்தியை உண்டாக்கி, நோயின் தீவிரத்தை குறையச் செய்கிறது.

வான்வரைபடத்தை உபயோகிக்கும் முறை:

தலைக்கு மேலாக இவ்வரைபடத்தை அதில் உள்ள திசைகளுக்கு நேராக பிடித்துக்கொண்டு பார்க்கவும்.

ஜனவரி மாத கோள்கள்

புதன் : இம்மாத தொடக்கத்தில் சூரியன் உதிப்பதற்கு 1லு மணி நேரதிதிற்கு முன் உதயமாவதால் அதிகாலை வானில் நன்கு காண இயலும். அது மெல்ல சூரியனை நோக்கி நகர்வதால் 10ம்தேதிக்குப் பிறகு காண்பது கடினம்.

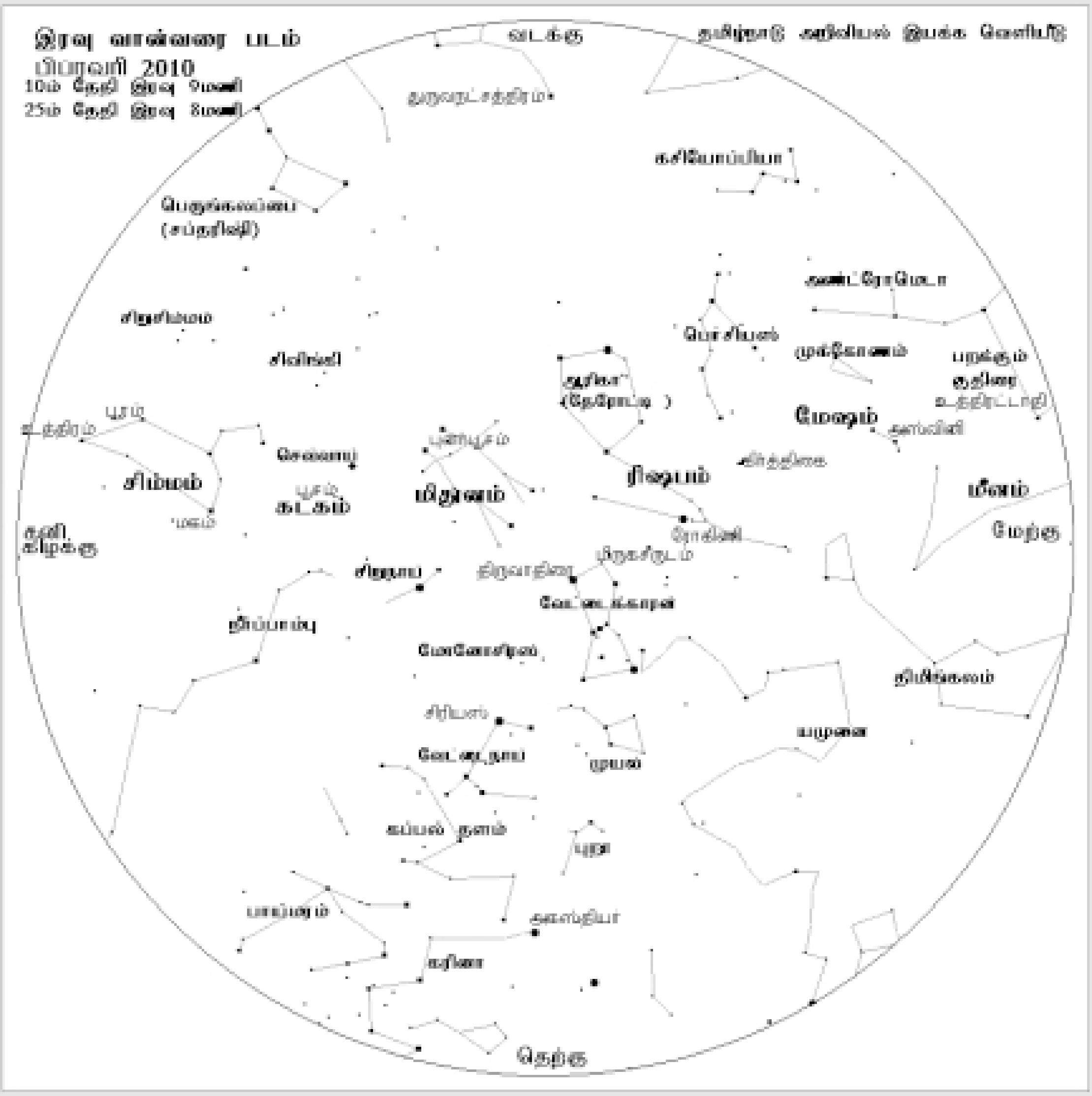
வெள்ளி: மேற்கு வானில் சூரியனிலிருந்து விலகிவருவதால் இம்மாததில் மாலை சூரியன் மறைந்த பிறகு அடிவானில் தெரியத்தொடங்குகிறது.

செவ்வாய்: கடக இராசிகூட்டத்தில் இருக்கும் இக்கோள் இம்மாதமுழுவதும் இரவில் காணலாம். மாதத்தின் ஆரம்பித்தில் பூமிக்கு அருகில் இருபதால் மிகபிரகாசமாக சிகப்பு நிறத்தில் கிழக்கு வானில் மாலையில் காணலாம்.

வியாழன்: இது மேற்குவானில் மாலையில் பிரகாசமாக நட்சத்திரம் போன்று தெரியும். இக்கோள் சூரியனைநோக்கி நகர்வதால் முதல் வாரத்திற்குப் பிறகு காண்பது கடினம். 28ம்தேதி அன்று சூரியனுக்கு நேர் பின்புறமாக அமைகின்றது. இம்மாதம் 15ம் தேதி வியாழன், வெள்ளி, நிலா ஆகியவை அருகே அமைகின்றன.

சனி: இம்மாத ஆரம்பத்தில் இரவு 9மணிக்கு கிழக்கு வானில் உதையமாக ஆரம்பிக்கின்றது. இம்மாததில் பூமிக்கு இடையேயான தொலைவு குறைந்து வருவதால் அதன் பிரகாசம் அதிகரிக்கும். இது கன்னி இராசிக்கூட்டத்தில் அமைகின்றது.

சர்வதேசவிண்வெளி நிலையம் (மிஷிஷி) : தேசிய அறிவியல் நாள் அன்று (28ம் தேதி) காலை சுமார் 5.25மணிக்கு துருவநட்சத்திற்கு அருகே தோன்ற ஆரம்பித்து பின் கிழக்குவானில் மிகபிரகாசமான வேகா நட்சத்திரத்ற்கு அருகே கடந்து சுமார் 5.31க்கு தென்கிழ்க்கு திசையில் மறைகின்றது. பார்பவரின் இருப்பிடத்தை பொருத்து நேரம் சிறிது வேறுபடும்.


இரவு வான்வரை படம்
பிப்ரவரி 2010
10ம் தேதி இரவு 9மணி
25ம் தேதி இரவு 8மணி
வடக்கு
தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்க வெளியீடு
காசியோப்பியா
பெருங்கரடி (சப்தரிஷி)
ஆண்ட்ரோமெடா
பெர்சியஸ்
முக்கோணம்
பறக்கும் குதிரை
ஆரிகா (தேரோட்டி)
மேஷம்
அஸ்வினி
கார்த்திகை
ரிஷபம்
ரோகிணி
மீனம்
மேற்கு
புனர்பூசம்
மிதுனம்
செவ்வாய்
பூசம்
கடகம்
சிம்மம்
மகம்
பூரம்
உத்திரம்
கிழக்கு
மிருகசீருடம்
திருவாதிரை
வேட்டைக்காரன்
சிறுநாய்
நீர்ப்பாம்பு
மோனோசிரஸ்
சிரியஸ்
வேட்டைநாய்
முயல்
கப்பல் தளம்
புறா
அகஸ்தியர்
கரினா
யமுனை
திமிங்கலம்
தெற்கு

back inner

Thulir 260 February 2010 / Regd No. TN / CH (C) 340 / 09-11 & WPP No: 313 / 09-11
Registered with the Registrar of Newspaper in India Under No. 40896 / 87

பபிள்கம்மின் கதை

நத்தைகள் என்னும் அதிசயப் பிறவிகள்